

50X1-HUM

Page Denied

Next 1 Page(s) In Document Denied

**VSESOUZNOJE OBJEDINENIJE "MASHINOEXPORT" U.S.S.R. MOSCU
DIRECCION TELEGRAFICA: MOSCU MASHINOEXPORT**

**APARATO SEMIAUTOMATICO
MODELO IIII PARA EL CORTE CON OXIGENO DEL ACERO**

El soplete semiautomático modelo IIII sirve para cortar con oxígeno acero de espesores comprendidos entre los 5 y los 100 mm. El equipo completo se fabrica en dos variantes: modelo sencillo IIII-1 de un solo soplete, y modelo doble IIII-2 de dos sopletes.

SOPLETE SEMIAUTOMATICO SIMPLE IIII - 1

Se emplea para las siguientes operaciones:

1. Corte del metal sobre carril recto o curvo, con la condición, en el segundo caso, de que el radio de curvatura no sea inferior a 1 metro.

2. Cortes circulares por medio del compás-guía, con radio mínimo de 260 mm y máximo de 1350 mm.

3. Corte dirigido a mano, por trayectoria curva previamente dibujada en la chapa metálica.

En las tres clases de operaciones los cortes pueden realizarse perpendicularmente a la superficie del metal u oblicuamente a ella, para lo cual el soplete se coloca con la inclinación correspondiente.

El aparato funciona sobre la superficie del metal en la dirección del corte, apoyado en un carril director, que es simplemente angular de $45 \times 45 \times 6$ mm, que se fija al metal paralelamente a la línea de corte. En su pared vertical se apoya el rodillo director del soplete, que lleva dos pestasñas.

El aparato es movido por un motor eléctrico tipo CZT-322, de 22 vatios de potencia, que se alimenta de la red de corriente alterna de 110-127 V.

En el circuito del motor va conectado un reostato que regula con suavidad la velocidad del aparato entre los 130 y los 700 mm/min.

El soplete se suministra con cuatro boquillas intercambiables para cortar metal de diferentes gruesos: desde 5 hasta 100 mm.

El soplete se fija a un soporte especial, que permite regular su posición en sentido vertical y horizontal, así como su inclinación, que puede llegar a ser de 40° con la vertical.

Los gases utilizados (oxígeno y acetileno) van de las fuentes de alimentación al soplete propiamente dicho a través de las cajas de enchufes del carro automático. El soplete lleva dos grifos,

que regulan la proporción de gases en la llama de recalentamiento y otro para regular el chorro cortante de oxígeno.

El soplete semiautomático IIII - 1 completo pesa 16,5 kg (sin compás-guía).

Las dimensiones máximas del aparato en posición de funcionamiento (incluyendo el soplete propiamente dicho y los tubos que lo unen a la caja de enclaves) son las siguientes: 405 mm de largo, 370 mm de ancho y 450 mm de alto.

SOPLETE SEMIAUTOMATICO DOBLE IIII - 2

Con este soplete se pueden realizar todas las operaciones descritas para el modelo sencillo. Además, si se emplean simultáneamente los dos sopletes, se pueden realizar las siguientes:

1. Preparar los bordes para la soldadura a tope, haciendo de una pasada un corte con biselado unilateral (para hacer la junta de soldadura de sección en V).

2. Cortar arandelas o tiras de metal de anchura no superior a 95 mm.

Este aparato doble se diferencia del sencillo en la estructura del soporte y de los sopletes y en que lleva una caja de distribución de los gases.

El soplete doble permite no sólo regular la altura de los sopletes, y su inclinación, sino también ponerlos en la posición que permita hacer el biselado previo para la soldadura.

Los gases pasan a los sopletes a través de la caja de distribución de gases, a la que van fijadas las tuberías que vienen de las fuentes de alimentación.

Los aparatos modelo IIII - 2 llevan en el soporte propiamente dicho dos grifos que regulan la proporción de los gases en la mezcla de recalentamiento. El grifo del oxígeno cortante va en la caja de distribución.

En este aparato, como en el sencillo, uno de los sopletes tiene cuatro boquillas intercambiables.

El soplete IIII - 2 completo pesa 24 kg.

Las dimensiones extremas en posición de funcionamiento son: 405 mm de largo, 540 de ancho y 600 de alto.

La tabla siguiente indica los régimenes de trabajo que se recomiendan por la fábrica.

REGIMENES RECOMENDADOS PARA LOS SOPLETES SEMIAUTOMATICOS IIII - 1 y IIII - 2

Espesor del metal, en mm	5	10	20	30	40	50	60	80	100
Número de la boquilla	1	1	2	3	3	3	4	4	4
Presión en la cámara del reductor, en kg/cm ²	3,5	4,5	4,5	4,5	5,5	6,5	6,0	7,5	10,5
Gasto de gases por hora, en m ³ /hora: oxígeno	2,6	3,1	4,2	5,6	6,6	7,4	8,8	10,5	13,3
acetileno	0,45	0,5	0,6	0,6	0,65	0,65	0,7	0,7	0,7
Velocidad de desplazamiento del soplete	620	550	440	375	325	290	260	215	190
Corte en línea recta con soplete sencillo	550	485	395	330	290	255	230	190	165
Corte con curvas con el soplete sencillo y corte con biselado con el doble	65	95	160	250	335	420	560	820	1170
Oxígeno	12	15	23	27	34	38	42	54	62
Acetileno	75	105	175	280	375	480	630	920	1350
Gasto de gases en l/m lineal	14	17	25	32	38	43	48	62	70
Corte con biselado	Oxígeno	—	215	355	565	750	965	1260	1840
Acetileno	Acetileno	—	35	50	60	75	85	95	125

Observaciones:

1. Los datos de la tabla son válidos para el corte del acero ordinario (0,3% de carbono como máximo) con oxígeno de pureza no inferior al 99%, y con tuberías de 9,5 mm de diámetro interior y de 9 a 10 metros de largo.

2. En los casos de corte recto con soplete sencillo, cuando no tenga gran importancia un cierto retraso en la línea de corte, la velocidad puede aumentarse en un 10 ó 15%.

UNCLASSIFIED

100213

**APARATO SEMIAUTOMATICO
MODELO ПЛ PARA EL CORTE CON OXIGENO
DEL ACERO**

VSESOJUZNOE OBJEDINENIYE "MASHINOEXPORT" U.S.S.R. MOSCU
DIRECCION TELEGRAFICA: MOSCU MASHINOEXPORT



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР
МОСКВА

CARACTERISTICAS DE TRABAJO DE LA GRUA

A. Longitud del pescante m	16	18	18 (con el "pico de pato")
Maxima capacidad de carga t	10	7,5	2
B. Vuelo desde el eje de rotación m	3,7	6	10
Carga de elevación t	10	5,0	2,6
B. Altura máxima del gan- cho con respecto al suelo m	9,2	8,1	3,7
Peso (teórico) en con- diciones de trabajo . . . t	19,5	20,15	20,38

DATOS PRINCIPALES DE LA EXCAVADORA

Rendimiento en terrenos fáciles	120 m ³ /hora
Rendimiento en terrenos difíciles	75 m ³ /hora
Capacidad de la cuchara m ³	0,5 m ³
Cantidad de paladas en un minuto con giro de 90°	4
Velocidad de rotación de la plataforma v/min	3,0; 5,92 v/min
Velocidad de traslación en la primera velocidad km/hora	1,65 km/hora
Velocidad de traslación en la segunda velocidad km/hora	3,2 km/hora
Ángulo máximo de elevación durante la traslación	25°
Anchura del paso normal de la cucha m	2,85 m
Presión específica sobre el terreno kg/cm ²	0,61 kg/cm ²
Potencia del motor marca KILM-46 HP	80 HP
Número de revoluciones del motor a la potencia máxima v/min	1000 v/min
Mando de los mecanismos	hidráulico y a mano
Presión en el sistema hidráulico kg/cm ²	40 kg/cm ²
Peso de la excavadora en condiciones de trabajo t	19,75 t
Dimensiones principales:	
radio descripto por la parte posterior de la caja mm	2700 mm
anchura mm	2700 mm
altura mm	3200 mm

TRANSPORTE

Para el transporte por ferrocarril la excavadora 3-505 se carga completamente montada en un vagón-batea con una capacidad de carga de 32,40 ó 50 toneladas.

Durante la carga la excavadora puede subir por si misma al vagón ferroviario con ayuda de un plano inclinado con ángulo de 10—15° o bien se carga por medio de cualquier mecanismo de carga.

Los árboles y piñones de las transmisiones de engranaje son de aceros especiales y han sido sometidos a un tratamiento térmico especial; los dientes de los piñones están templados, superficialmente por corrientes de alta frecuencia.

Todas las transmisiones de engranaje van montadas en recipientes cerrados llenos de aceite, lo que les preserva del polvo y de la suciedad.

En el bastidor giratorio, la lubricación de las transmisiones de engranaje principales se lleva a efecto por medio del sistema de circulación de aceite. Este sistema de lubricación asegura mejor la capacidad de trabajo y la duración de los mecanismos y facilita considerablemente su entretiempo.

Todos los árboles que funcionan a gran velocidad en los mecanismos de la parte giratoria llevan cojinetes de rodamiento. La plataforma giratoria superior se apoya en un collar con rodillos, el cual, a su vez, descansa en el anillo de rodamiento del bastidor de traslación inferior.

Todas las cargas verticales que surgen durante el trabajo de la excavadora son soportadas por el collar de rodillos y por los rodillos de agarre, que van montados por parejas en los balancines de unos soportes fijos a las partes delantera y trasera del bastidor giratorio.

Los esfuerzos horizontales que tienden a desviar la plataforma giratoria los sufre el gorrón central.

EQUIPO DE TRABAJO

El pescante y el mango de la pala son de hierro soldado. Su sección cerrada les da una particular solidez. La cuchara de la pala lleva dientes de acero con un alto porcentaje de manganeso, intercambiables.

Para trabajar como grúa o como draga la excavadora lleva un pescante de estructura de celosía cuya longitud puede aumentarse por medio de suplementos más o menos largos que se empalan en su parte central. Además, para los trabajos de construcción y montaje, en la parte superior del pescante puede montarse una pieza suplementaria llamada „pico de pato“ que permite maniobrar con más comodidad cargas de grandes dimensiones con el pescante muy elevado.

MANEJO DE LA EXCAVADORA

En la parte delantera derecha de la plataforma se encuentra el cuadro de maniobra y el asiento del maquinista. El hecho de encontrarse la cabina

en la parte delantera y la existencia de una gran ventana permiten al maquinista tener una buena visualidad del lugar de trabajo. Éste, durante la noche, es iluminado por un proyector situado sobre la cabina.

El mando de los mecanismos fundamentales de la excavadora es hidráulico. La aplicación del mando hidráulico da a la excavadora modelo 3-505 las siguientes ventajas en comparación con el mando de palancas:

Esfuerzo insignificante en las manivelas de mando, lo que reduce el cansancio del maquinista y, consecuentemente, aumenta el rendimiento de la máquina, seguridad en el trabajo, reducción del tiempo empleado en la puesta a punto de los acoplamientos de fricción.

El mando de palancas se aplica únicamente en aquellos mecanismos de segundo orden que se emplean con poca frecuencia (inserción del acoplamiento principal del motor, cambio de los acoplamientos de levas de los mecanismos de traslación y de giro, y del acoplamiento de leva de la cabria de elevación del pescante y del dispositivo de retroceso).

Los frenos de la cabria principal se maniobran por medio de pedales a través de un sistema de palancas unidas al extremo móvil de la cinta del freno. El sistema de mando hidráulico se compone de una bomba de paletas, de alta presión (40 atmósferas), de un depósito de aceite con filtro, de las válvulas de paso y de retroceso, del acumulador, encargado de mantener la presión necesaria en el sistema de trabajo, las tuberías, los distribuidores de maniobra de tipo diferencial, y los cilindros.

El mando de todos los movimientos de la excavadora se efectúa desde el cuadro de maniobra donde están concentrados todos los distribuidores móviles por cortas manivelas con cabezas esféricas cómodas y pedales.

Merced a la posibilidad de emplear un variado equipo de trabajo, la excavadora modelo 3-505 se ha difundido profusamente en diferentes ramas de la industria.

DISPOSITIVO DE TRASLACIÓN

El dispositivo de traslación consiste en una oruga de apoyo múltiple. Los estribos de la cinta de la oruga son de acero fundido de alta calidad. El bastidor de traslación y el bastidor del maquinista. El hecho de encontrarse la cabina

armazón monolítico. En la superficie superior del bastidor, previamente alisada, va montada la corona dentada con el anillo de rodamiento para el collar de los rodillos. La transmisión de los piñones de ataque de las orugas se efectúa por medio de una transmisión de cadena. Esta cadena es de acero de alta calidad.

PALA RECTA

La pala mecánica recta sirve para excavar en terrenos blandos y duros situados más altos del nivel del lugar de emplazamiento de la excavadora y se emplea en los trabajos de canteras para excavar fosos de cimentación, así como para la carga de materiales sueltos en los medios de transporte.

CARACTERISTICA DE TRABAJO DE LA PALA

Capacidad de la cuchara	m ³	0,5
Longitud del pescante	m	5,5
Longitud del mango	m	4,6
Ángulo de inclinación del pescante a	45°	60°
A. Profundidad del corte por bajo del nivel del lugar de emplazamiento de la excavadora	m	1,5
B. Radio máximo de corte al nivel del suelo	m	4,8
C. Radio mínimo de corte al nivel del suelo	m	2,5
D. Altura máxima de corte	m	7,9
E. Altura máxima de descarga	m	6,6
F. Altura de la descarga con el radio máximo de la misma	m	7,2
G. Altura de la descarga con el radio máximo de la misma	m	3,0
H. Altura máxima de descarga	m	4,6
I. Altura de descarga con la altura máxima de la misma	m	5,7
J. Altura de descarga con la altura máxima de la misma	m	6,6

CANGILON-DRAGA

El cangilón-draga se emplea para extraer materiales por bajo del nivel del lugar de emplazamiento de la excavadora. El cangilón-draga se destina principalmente para excavación y descarga

a caballeros de tierras y terrenos duros volados para limpieza y ensanchamiento de canales ya existentes, para cavar fosas de cimentación y trincheras, así como para carga de materiales sueltos en medios de transporte.

CARACTERISTICAS DE TRABAJO DEL CANGILON-DRAGA

Capacidad del cangilón	m ³	0,5	0,5
Longitud del pescante	m	10	13
Ángulo de inclinación del pescante	30°	45°	30°
A. Altura máxima de descarga	m	3,5	5,5
B. Radio máximo de descarga	m	10	8,3
C. Altura máxima de corte	m	11,1	10,2
D. Profundidad de corte con paso lateral	m	4,4	3,8
E. Profundidad de corte con paso frontal	m	7,3	5,6
F. Peso (teórico) en condiciones de trabajo	t	19,1	20,7

GRUA

La grúa se destina para trabajos de carga y descarga en almacenes de construcción, o en territorios fabriles; para montar estructuras y maquinaria, así como para desplazar toda clase de cargas.

EXCAVADORA MODELO 9-505

EXCAVADORA DE VUELTA COMPLETA SOBRE ORUGAS MODELO 9-505

La excavadora de vuelta completa modelo 9-505 está destinada a operaciones de extracción y acarreo de tierras y otros materiales en las obras de construcción de la industria, de la vivienda, de los ferrocarriles y de las carreteras para trabajos ligeros en canteras, sistemas de irrigación y mejoramiento de terrenos en suelos blandos como duros y en terrenos de roca desmenuzada. La excavadora modelo 9-505 se utiliza también para excavar fosos de cimentación, trincheras y canales, para la construcción de terraplenes y para la carga de materiales sueltos en diferentes medios de transporte.

Dotada del equipo adecuado para grúa, la excavadora 9-505 se destina igualmente a trabajos de carga y descarga por piezas aisladas, así como para trabajos de construcción y montaje.

La excavadora modelo 9-505 se construye con equipos de trabajo diferentes e intercambiables: cuchara normal, cangilón draga ("drag-line") y grúa.

La cuchara normal se emplea principalmente para excavaciones en suelos flojos o compactos situados por encima del nivel del lugar de emplazamiento de la excavadora.

El cangilón-draga se emplea para excavaciones en suelos situados por debajo del nivel del lugar de emplazamiento de la excavadora.

La grúa, con pescantes de diferente longitud, se emplea para diversos trabajos de carga y descarga, de construcción y montaje.

DESCRIPCION DE LA EXCAVADORA

La excavadora consta de las siguientes partes fundamentales:

1. plataforma giratoria con los mecanismos y el motor con sus accesorios;
2. elementos de traslación, constituidos por el bastidor de traslación y las cintas orugas con los rodillos de apoyo;
3. equipo de trabajo, que puede ser distinto según el género de trabajo que ha de ejecutar.

La plataforma giratoria se compone: del bastidor central, soldado, sobre el cual van montados

todos los mecanismos del dispositivo de maniobra de la cabría y el soporte de dos patas, de dos plazoletas laterales y del bastidor trasero, sobre el cual se encuentra la instalación de fuerza consistente en un motor Diesel modelo КДМ-46 de 80 HP con acoplamiento de fricción (embrague), el radiador, los depósitos de combustible y aceite, el motor de arranque y demás elementos.

En la plataforma giratoria va montada la cabina que protege la máquina y todos los mecanismos de las precipitaciones atmosféricas y del polvo transportado por el viento.

MECANISMOS

Los mecanismos principales de la plataforma giratoria son:

a) El árbol principal de transmisión con el dispositivo de inversión por medio del cual se cambia el sentido de marcha de los árboles de los mecanismos de rotación y traslación. El motor mueve el árbol de transmisión por medio de una cadena de cuatro hileras de rodillos.

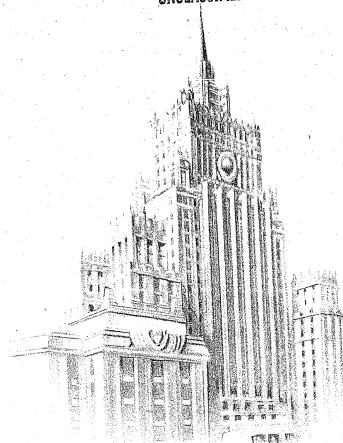
b) El árbol de inversión de marcha de la cabría principal y de la cabría elevadora del pescante. En el tambor de la cabría elevadora del pescante se ha previsto un freno diferencial de cinta tipo cerrado y una rueda de escape con fiador. Tanto los embragues a fricción del dispositivo de inversión como el cambio de marcha de la cabría principal van provistos de bloques cónicos de una pasta especial.

c) La cabría principal, compuesta de dos tambores con acoplamientos a fricción y frenos de tipo cinta. Los tambores están construidos en forma de revestimientos intercambiables, lo que permite emplear, según los diversos equipos de trabajo, tambores de diferente diámetro o bien un piñón de la transmisión de cadena cuando se trata de efectuar independientemente el movimiento de impulsión y el de retroceso del mango de la pala.

d) Los mecanismos de rotación de la plataforma giratoria y de traslación de la excavadora, integrados por transmisiones de engranaje sumergidas en baño de aceite, los frenos y los acoplamientos de levas del cambio.

020302

UNCLASSIFIED



EXCAVADORA MODELO Θ-505

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE "MASHINOEXPORT" U.S.S.R. MOSCU
DIRECCION TELEGRAFICA: MOSCU MASHINOEXPORT



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР
МОСКВА

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/10/03 : CIA-RDP82-00040R000200230004-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/10/03 : CIA-RDP82-00040R000200230004-9

AUTO LOADER HOISTING CAPACITY 3 T

Model 4000 M

The Auto Loader is a self propelling hoisting machine used to load and unload various heavy weight, large size loads, bulk materials on factory sidings, building sites, in railway yards, in river and sea ports.

The loads are handled by means of a fork, bucket or boom, depending on the kind of load.

These tools are mounted on the movable carriage of the hoist, the carriage being lifted or lowered by means of a hydraulic pump.

A hydro-amplifier operating from a separate pump is inserted into the steering system to facilitate the work of the operator (driver).

A type FA3-51, 70 h.p., 2800 r.p.m. engine complete with clutch and gearbox is mounted on the Auto Loader.

The Auto Loader has double front wheels and single rear wheels. A FA3-51 truck rear axle serves as the front driving axle.

PRINCIPAL SPECIFICATIONS

Hoisting capacity by means of forks	3000 kg	Total length with bucket	4900 mm
Weight, ready for operation	5265 kg	Width	2240 mm
Base	1750 mm	Height with hoist lowered	3200 mm
Front wheel track	1650 mm	Tyre size:	
Rear wheel track	1415 mm	front	34"X7"
Clearance (lowest point under driving front axle carter)	260 mm	rear	8.25"X15"
Overall dimensions of Auto Loader:		Maximum road speed	40 km per hour
Total length with fork	4575 mm	Fuel consumption on road without load, per 10 km	40 litres

AUTOCARGADOR CON CAPACIDAD DE CARGA DE TRES TONELADAS MODELO 4000M

El autocargador es una máquina elevadora autopropulsada que se utiliza para cargar y descargar cargas diversas de mucho peso, de gran longitud, así como de materiales movidos en los ramales ferroviarios de acceso a las empresas industriales, en los terrenos de las obras en construcción, en los muelles de carga de las vías férreas, de los puertos fluviales y marítimos.

Le recogida de la carga se efectúa por medio de diversos dispositivos de trabajo (horquillón, cangilón o flecha), en dependencia del carácter de la carga.

Los dispositivos de trabajo se montan sobre la plataforma móvil del montacargas, cuya elevación y descenso se realiza por medio de una bomba hidráulica.

Para facilitar la labor del chofer, el mecanismo de dirección está provisto de amplificador hidráulico, accionado por una bomba independiente.

El autocargador va equipado con un motor marca FA3-51 de 70 HP, de 2800 r.p.m., provisto de embrague y caja de velocidades.

Las ruedas delanteras del autocargador son dobles y las traseras, unicas. Como puente propulsor delantero del autocargador se utiliza el puente trasero del camión FA3-51.

DATOS PRINCIPALES

Capacidad de carga, con horquillón, en kg.	3000
Peso, completamente equipado	5265
Base (distancia entre ejes), en mm.	1750
Ancho de vía de las ruedas delanteras, en mm.	1650
Ancho de vía de las ruedas traseras, en mm.	1415
Franqueo vertical (del punto más bajo del carter del puente delantero), en mm.	260
Dimensiones exteriores del autocargador, en mm:	
longitud total, con horquillón	4575
longitud total, con cangilón	4900
anchura altura, con el montacargas bajado	2240
	3200
Medida de los neumáticos, en pulgadas:	
de las ruedas delanteras	34x7
de las ruedas traseras	8.25x15
Velocidad máxima por carretera, en Km/hora	40
Consumo de combustible en 100 Km. de recorrido por carretera, y sin carga, en litros	40

VSESOJUZNOE
OBJEDINENIE

«MACHINOEXPORT»

La plataforma giratoria de la excavadora modelo C9-3, a diferencia de otros modelos de máquinas de esta clase, es una estructura combinada, soldada.

La construcción excepcionalmente rígida y sólida de la plataforma asegura el trabajo tranquilo de los mecanismos.

EQUIPO ELECTRICO

Los principales mecanismos electromotores de la excavadora — los motores para elevar el pescante, para el giro de la plataforma, para la impulsión y para la apertura del fondo de la cuchara — reciben la corriente eléctrica de generadores de corriente continua independientes, acoplados al árbol común del grupo motor-generador.

El grupo motor-generador se compone de un motor asincrónico de rotor en cortocircuito y con el devanado del estator para dos tensiones: 3000 y 6000 V. El motor asincrónico acciona los generadores de corriente continua acoplados al árbol común; los generadores de elevación, de giro, de impulsión y la excitatrix.

La característica „excavadora“ del dispositivo motor múltiple permite que los motores al aumentar la carga disminuyan automáticamente, sin saltos bruscos, la velocidad, lo que facilita el aumento del rendimiento de la máquina y la preserva de roturas.

El grupo multimotor va montado sobre una armazón rígida. La corriente eléctrica de la red se transmite a la máquina por medio de un cable flexible a través de una toma similar establecida entre la armazón de giro y el armazón inferior.

Los motores de elevación y de giro van montados en la caja de la excavadora, mientras que los de impulsión y apertura del fondo de la cuchara están colocados en el pescante. Estos motores están adaptados al trabajo al aire libre y no requieren ningún aislamiento suplementario.

CABRIA ELEVADORA DEL PESCANTE

La cabria elevadora efectúa la transmisión directa del esfuerzo de la cuchara por medio de un cable doble sin polipastos. Este sistema de elevación de la cuchara proporciona un alto coeficiente de rendimiento y da el ángulo más eficaz entre el cable elevador y el mango.

La cabria de elevación de la excavadora modelo C9-3 se distingue por la sencillez y solidez de su construcción. Todos los ejes de la cabria, así como las poleas de cabeza del pescante, van montados sobre cojinetes de bolas.

Merced a la independencia del dispositivo motor del carreteón de traslación, en la cabria elevadora no existen ni mecanismos de fricción ni cambios de marchas. El mando hidráulico del freno se efectúa desde el puesto del maquinista.

CABRIA ELEVADORA DEL PESCANTE

La estructura especial de la cabria elevadora del pescante constituye una de las particularidades distintivas de esta excavadora. La cabria permite efectuar el rápido montaje y desmontaje del pescante y bajar éste, durante la traslación de la excavadora, a cualquier altura dentro de los límites del recorrido del mismo.

La cabria elevadora del pescante es sencilla en su estructura y va empalmada directamente al polipasto que sostiene el pescante en la posición de trabajo. La transmisión de tornillo sin fin para elevar el pescante va en un baño de aceite.

MECANISMO DE GIRO

La excavadora modelo C9-3 tiene un mecanismo de giro con dos motores verticales fijos por las dos bridas a los reductores de ejes también verticales. La transmisión funciona sumergida en un baño de aceite. El potente mecanismo de giro permite desarrollar una gran velocidad y asegura una gran aceleración y un frenado rápido, lo que hace posible reducir considerablemente la duración del ciclo de trabajo.

El frenado del mecanismo de giro, cuando trabaja la cuchara, es electrohidráulico. Cuando la máquina está parada con ayuda de unos cilindros hidráulicos se ponen en función los frenos instalados en los motores.

EL MANDO

El mando de todos los mecanismos de trabajo de la excavadora se efectúa por medio de contactores eléctricos sin embragues a fricción o frenos; los movimientos auxiliares se efectúan hidráulicamente con ayuda de servocilindros y distribuidores electromagnéticos. Todas las operaciones de mando se efectúan desde la cabina del maquinista, situada en el ángulo derecho delantero de la caja con la ayuda de los siguientes aparatos: combinadores de mando, commutadores, interruptores de urgencia para las máquinas eléctricas, botones de la excitatrix, aceleración del motor de traslación, interruptores para el alumbrado.

El mando de los motores para los movimientos que se repiten con frecuencia se efectúan así: el motor elevador por el combinador de mando; los motores de impulsión y traslación por el combinador de mando; los motores de giro por el combinador de mando y los frenos por el cuadro de mando. En la plataforma giratoria van montados, así mismo, el cuadro de contactores, la caja distribuidora de alta tensión y el transformador de aceite.

Un sistema cómodo de manivelas y pedales permite al maquinista efectuar rápidamente las sucesivas operaciones de mando y combinar unas con otras.

CARRETON DE TRASLACION

La parte fundamental del carreteón de traslación es la armazón inferior que consiste en un bastidor soldado. Se apoya en las dos armazones de acero fundido de las orugas, con las cuales va firmemente unido por medio de pernos y chavetas. Merced a esto la carga la reciben las tres armazones que trabajan como un todo único.

Las ruedas de apoyo son de gran diámetro.

Las orugas se componen de eslabones, de acero con gran porcentaje de manganeso, los cuales, prácticamente, están sometidos a un desgaste insignificante. Las orugas son accionadas por el mecanismo independiente de traslación que las une al motor a través del reductor.

Todos los cojinetes y los engranajes de transmisión del reductor van provistos de circulación lubricante por una bomba de émbolo buzo. Los cambios de marcha se efectúan desde el puesto del maquinista por medio de un servomotor electrohidráulico.

En el rafí de apoyo va montado el circuito de ro-tación por el que ruedan rodillos de acero perfectamente trabajados.

Merced al dispositivo de maniobra independiente del carreteón de traslación, el paso de la operación de excavar a la de traslación se efectúa con rapidez.

La excavadora modelo C9-3 no tiene árboles centrales verticales ni transmisiones cónicas pesadas, lo que la distingue de otras máquinas de esta clase.

LA CAJA

Los mecanismos y el equipo eléctrico, situados en la plataforma giratoria, van cubiertos por una sólida caja de chapa de acero que puede resistir los golpes de los trozos de piedras durante las voladuras.

La cabina del maquinista va separada de los mecanismos, está provista de calentación y cristalizada con cristal irrompible.

HERRAMIENTAS Y UTILES DE SERVICIO

La excavadora va dotada de la colección de herramientas y útiles de servicio necesarios para el montaje, reparación y entretenimiento de la misma.

DATOS FUNDAMENTALES

Rendimiento en circunstancias normales	250—300 m ³ /hora	Longitud del pescante	10.5 m
Capacidad de la cuchara en terrenos difíciles	3 m ³	Peso en situación de trabajo	165 t
Longitud del mango	7.2 m	Presión específica media sobre el terreno durante la traslación	1.8 kg/cm ²
Anchura de la cinta de la oruga	0.9 m	Potencia del motor asincrónico	250 kW
Velocidad de traslación de la excavadora	0.7 km/hora	Tensión de la corriente	3000 ó 6000 V

DIMENSIONES PRINCIPALES

Radio descrito por la parte trasera de la caja	5.25 m	Altura del eje del talón del pescante	2.365 m
Anchura de la caja	5.0 m	Distancia entre el eje del pescante y el eje de rotación	2.25 m
Altura de la enja (hasta el techo)	5.26 m	Longitud de la carrera de la oruga	6.0 m
Vano por debajo de la plataforma giratoria	1.68 m	Anchura de la base de apoyo	5.2 m

EXCAVADORA MODELO C9-3

La excavadora modelo C9-3 es una máquina eléctrica de giro completo, con tracción sobre orugas, propia para canteras. Va provista de una pala recta con cuchara de 3 m³ de capacidad. Está destinada a la extracción y carga de minerales y piedras de la más variada dureza, a ciclo abierto.

La excavadora modelo C9-3 se emplea para trabajos de extracción a flor de tierra en las industrias hullera y metalúrgica, para obtener materiales de construcción, para desmontes, excavaciones y acarreo de tierra y piedras, para la explotación de canteras en las grandes obras de construcción, para la construcción de fosos de cimentación y terraplenes.

La excavadora modelo C9-3 consta del equipo de trabajo, de la plataforma giratoria con los mecanismos, del equipo eléctrico y del carro de tracción sobre orugas.

PARTICULARIDADES DE LA EXCAVADORA

Elevado rendimiento merced a las grandes velocidades y esfuerzos y al perfeccionado sistema de mandos.

Solidez, seguridad y elevada capacidad de trabajo de todas las piezas y elementos fundamentales de la máquina.

Empleo de armazones rígidas, soldadas, que garantizan el funcionamiento tranquilo de los mecanismos.

Mando eléctrico de los movimientos fundamentales (sin embragues ni frenos) y servodispositivo de maniobra electrohidráulico para el mando de todos los mecanismos auxiliares.

Tracción sobre orugas con dispositivo de maniobra independiente, que simplifica el mando y el paso de la operación de excavar a la de tracción de la máquina y mejora las condiciones de explotación y reparación de la excavadora.

Equipo electromotor múltiple de corriente continua, cada motor del cual es alimentado por un generador determinado del grupo convertidor; sistema que se distingue por la simplicidad de maniobra, por su economía y por su especial característica „de excavadora“.

Existencia de una cabría especial para levantar y bajar el pescante, lo que acelera la reparación y el montaje.

Empleo de potentes cojinetes de rodamiento para todos los árboles de trabajo permanentes.

EQUIPO DE TRABAJO

Los mecanismos de trabajo son: el pescante con el mecanismo de impulsión, el mango de la cuchara y el mecanismo para abrir la misma.

El pescante sirve de base para todos los elementos del equipo de trabajo. El extremo inferior del mismo

fijo a la plataforma giratoria, mientras que el superior, es sostenido por cables de acero y poleas. El pescante en posición normal forma un ángulo de 45° y puede ser levantado más alto por la cabría elevadora. El cable elevador, del que va suspendida la cuchara, pasa a través de las poleas de cabeza.

El equipo de trabajo de la excavadora modelo C9-3 está calculado para trabajar en terrenos rocosos durante mucho tiempo.

La excavadora va provista de una cuchara de 3 m³ de capacidad y en cuya construcción ha tenido en cuenta su aplicación a trabajos particularmente difíciles en terrenos rocosos. La pared delantera de la cuchara es de acero fundido especial con gran proporción de manganeso, y se une a la pared trasera por intermedio de seis robiones soldados. Los dientes de la cuchara son también de acero fundido con un gran porcentaje de manganeso y, en caso de desgaste, son fácilmente sustituibles.

El mecanismo de apertura del fondo de la cuchara es accionado por un motor colocado en el pescante. Para trabajos ligeros y medios pueden montarse cucharas con una capacidad de 4 y 5 m³.

El pescante sólido, de sección cerrada no está debilitado en ningún punto: no tiene siquiera cortes para el mecanismo de impulsión.

El mecanismo de impulsión va montado en una armazón rígida de hierro fundido, soldado al pescante. El mecanismo de impulsión está protegido contra posibles sobrecargas por un acoplamiento de momento máximo.

El mango es también de sección cerrada, soldado con soldadura automática.

Los dientes son de acero especial, resistentes al desgaste, estampados. La fijación de los dientes y sus mangos con ayuda de la soldadura es sencilla y segura.

Una práctica prolongada de explotación de la excavadora modelo C9-3 ha demostrado que su equipo de trabajo es de perfecto resultado.

PLATAFORMA GIRATORIA

La plataforma giratoria consta de: marco giratorio, cuerpo de contrapeso, plazoleta izquierda y plazoleta derecha.

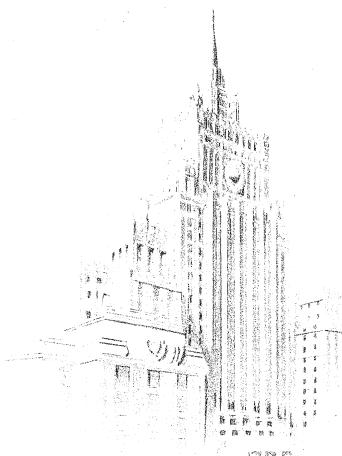
En la plataforma giratoria se encuentra: la cabría elevadora, el mecanismo de giro, la cabría para levantar el pescante, el soporte de dos patas, el equipo del mando electrohidráulico, el equipo eléctrico y la caja de la excavadora. La plataforma giratoria se apoya en el collar de rodillos que descansa sobre el carrión circular del carro de tracción. Además, la plataforma giratoria está unida al carro de tracción por medio del gorrión central.



VSESOJUZNOE OBJEDINENIYE "MASHINOEXPORT" U.S.S.R. MOSCU
DIRECCION TELEGRAFICA: MOSCU MASHINOEXPORT

UNCLASSIFIED

020301



EXCAVADORA MODELO

СЭ-3



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР
МОСКВА

das con chavetas palancas que enlanzan el interruptor con el dispositivo de impulsión. Dos muelles situados en el bastidor entre los dos polos sirven para dar, al abrirse el circuito, la aceleración necesaria a los contactos móviles del interruptor. Cada registro de muelle por uno de los extremos está unido a la palanca del árbol del mecanismo, y el segundo está sujeto al bastidor del interruptor por medio de pernos de tensión regulables.

En el mecanismo de cada polo hay un amortiguador de muelle con objeto de atenuar los golpes en la operación de cierre, y también para comunicar a los contactos móviles velocidad inicial en la apertura.

La suavización de los golpes en la apertura se consigue con amortiguadores de aceite que forman parte del mecanismo de cada polo, y actúan al final de la apertura. Al llegar a la posición de cerrado, la parte impulsora del me-

canismo se acerca a la posición de punto muerto, que se establece durante el montaje con ayuda de una plantilla especial. Esto facilita la disminución del momento de cierre en el eje del interruptor.

La maniobra del interruptor se realiza por medio de un impulsor electromagnético de corriente continua tipo IIC-30.

El interruptor, como ya se ha señalado, está protegido para su instalación en cámaras secas de hormigón. La parte abierta de la cámara debe estar defendida por una tela metálica que permite vigilar el estado del interruptor. La tela metálica evita también que el personal de servicio toque los cilindros del interruptor que se hallan con tensión.

El interruptor se fija al piso de hormigón de la cámara con diez pernos de cimiento M-20, que pasan por los orificios abiertos en los angulares bajos del bastidor.

IV. EQUIPO DE ENTREGA Y PIEZAS DE RECAMBIO

El interruptor MIG-229 M se entrega completo con las piezas enumeradas en la tabla que está a continuación.

Las piezas de recambio se suministran sola-

mente por encargo aparte y pueden ser fabricadas de acuerdo con la nomenclatura especificada en la tabla.

Equipo de entrega del interruptor MIG-229M

Posición	Denominación	Cantidad	Peso en kg	Posición	Denominación	Cantidad	Peso en kg
1	Interruptor de aceite	1	1.900	1	Aislador de apoyo	1	8,75
2	Bastidor de aceite	6	25	2	Manguito de porcelana del separador de aceite	1	3,4
3	Tubería colectora de gases . . .	1	50	3	Tubo de baqueta del separador de aceite	1	2,6
4	Tabiques entre las bases	2	18	4	Aislador de la tapa del cilindro, con brida	1	9,5
5	Impulsor IIC-30	1	475	5	Terminal de aceite del apagador de arco	1	1,2
6	Llave soldada para el contacto de encule	*	2,5	6	Lámina o delga de contacto	1	0,3
7	Gato para el cierre a mano	*	12,5	7	Muelle para la lámina	1	0,03
8	Llaveta de maniobra tipo YT-5114/A	1	2,2	8	Encule de contacto	1	6,2
9	Aparato de contacto tipo KTI-1002MB	1	5	9	Aislamiento de cilindro	1	0,75
10	Accesorios para lámparas de señales DC-1	2-3 **	0,5	10	Vástago aislante	1	9,5
				11	Dispositivo para el soplado de aceite	1	27,0
				12	Cámara extintora de arco con pantallas de cierre	1	7,0
				13	Pantalla de cierre	1	0,5
				14	Tubo de vidrio del indicador de nivel de aceite	1	0,002

* La llave y el gato se suministran una para cada uno de los interruptores, instalados en un mismo lugar.
** Si en el pedido no se especifica la cantidad de accesorios para lámparas de señales que se necesitan, la fábrica sólo suministra dos juegos.

Observaciones. El tubo de separación Ø2", el tubo para los diámetros al impulsor Ø1", los pernos de anclaje para el interruptor, así como los conductores y cables del impulsor al cuadro de señales y a la batería de acumuladores no les suministra la fábrica.

V. DATOS PARA LOS PEDIDOS

En los pedidos es indispensable indicar lo siguiente:

1. Tipo del interruptor.
2. Tensión nominal e intensidad nominal.
3. Tensión nominal del circuito de fuerza del impulsor.

4. Tensión nominal del electroimán de apertura del impulsor.

5. Cantidad que se necesita de juegos de accesorios para lámparas de señales (2 ó 3).

6. Datos complementarios (a juicio del cliente).

La intensidad de corriente de apertura está dada para la tensión nominal (10 KV); para la tensión de 6 KV la intensidad de corriente máxima de apertura es igual a 120 KA. Para determinar la potencia máxima de apertura hay que multiplicar la intensidad máxima de corriente de apertura por la correspondiente tensión y por $\sqrt{3}$. El interruptor en ningún caso debe ser sometido a la acción de una intensidad de corriente que supere la máxima intensidad de la corriente a través del círculo de tiempo, cuando sea el lapso de tiempo.

Para determinar la intensidad de corriente de estabilidad térmica para un plazo de tiempo t seg, hay que multiplicar la intensidad de corriente de estabilidad térmica durante 10 segundos por la raíz cuadrada de la relación del número $10/t$. De tal manera tendremos:

$$I_t = I_{t_0} \sqrt{\frac{10}{t}}$$

III. DESCRIPCIÓN

El interruptor de aceite tipo MTP-229 M es un aparato conmutador tripolar de alta tensión, de funcionamiento lento y con pequeña capacidad de aceite. El aceite en él cumple solamente el cometido de extintor de arco y no sirve para aislar de tierra las piezas conductoras de la corriente ni tampoco para el aislamiento de los polos entre sí. Esto lo diferencia de los interruptores con gran capacidad de aceite.

Este interruptor tiene en su estructura las siguientes particularidades:

1) la existencia de seis cilindros (depósitos) aislados de tierra, uno por cada contacto de extinción de arco;

2) estar montados al aire los principales contactos (de trabajo);

3) el movimiento hacia arriba de los principales contactos móviles al abrir el circuito.

La disposición de los contactos apagadores de arco en distintos cilindros, además de otras ventajas, tiene la de preservar durante la apertura de la descarga eléctrica entre polos o entre contactos de un mismo polo.

El volumen relativamente pequeño de aceite (unos 9 litros en cada cilindro), así como la elevada solidez de los cilindros, hace que sean insignificantes los efectos de la explosión de los gases, si por cualquier circunstancia hubiera una avería que la produjera.

Cada cilindro se prueba para una presión de unas 75 atmósferas.

En este tipo de interruptor no es necesaria la observación permanente de las propiedades aislantes del aceite, como ocurre en los interruptores de gran capacidad de aceite, en los que no sólo es extintor de arco sino también medio aislante.

Para facilitar el proceso de apertura cada

Si la cantidad I_t , así obtenida supera el valor efectivo de la intensidad de corriente máxima a través del círculo de tiempo, entonces hay que tomar éste en vez del valor de I_t obtenido.

Se entiende como tiempo de apertura del interruptor el que transcurre desde que se empiezan a accionar los mandos hasta el momento de la salida de la varilla del extintor de arco, de la garganta (cavidad) del dispositivo de extinción del arco. (Se supone que en la red de los mandos existe la tensión nominal.)

Se entiende como tiempo de cierre del interruptor el que transcurre desde que se empiezan a accionar los mandos (con tensión nominal en las bornas del electroimán de cierre del aparato impulsor) hasta que se toquen los contactos apagadores de arco del interruptor.

Con objeto de mejorar el contacto eléctrico entre la tapa y el borde del cilindro se coloca entre ambos un cable flexible de cobre. La compresión permanente de éste se consigue por medio de arandelas de muelle alojadas debajo de las tuercas de los pernos de sujeción de la tapa. Con el mismo objeto se hallan recubiertos de una capa de cobre la cara inferior de la tapa y el borde superior del cilindro. De la parte inferior de la tapa, suspendido por medio de cuatro pies derechos aisladores, se halla el dispositivo de extinción del arco, que consta de tres gruesos discos aisladores firmemente sujetos entre sí; en el disco central está construido el canal transversal para el soplador de aceite, cuyo orificio de entrada se halla en el disco inferior y el de salida en el superior.

En el centro del dispositivo extintor del arco hay un orificio cilíndrico para el paso de la varilla de extinción. Cuando esta varilla sale del dispositivo extintor, aquél orificio se cierra con pantallas de latón; los gases y el aceite pasan por el canal de soplado. El inyector de aceite que se forma apaga el arco existente entre las pantallas y el extremo de la varilla.

En el centro del dispositivo extintor del arco hay un orificio cilíndrico para el paso de la varilla de extinción. Cuando esta varilla sale del dispositivo extintor, aquél orificio se cierra con pantallas de latón; los gases y el aceite pasan por el canal de soplado. El inyector de aceite que se forma apaga el arco existente entre las pantallas y el extremo de la varilla.

En la posición de cierre del interruptor ambos circuitos están unidos en paralelo. La mayor parte de la corriente que pasa a través del interruptor lo hace por el circuito principal (de trabajo) cuya resistencia es notablemente inferior a la del circuito extintor del arco.

En éste actúa la corriente aisladamente del principal sólo durante la operación de apertura del interruptor, debido a que la separación de los contactos del circuito principal se verifica antes que en el del extintor de arco. De tal forma la ruptura final de la corriente que pasa a través del interruptor se realiza en el interior de los cilindros.

Los cilindros de acero del interruptor, tienen un espesor de pared de 10 mm, y un fondo plano con un anillo soldado debajo de él y que sirve de base al cilindro.

El anillo (base) del cilindro está embutido y hecho firme en una brida especial del aislador de porcelana que le sirve de apoyo y que a su vez se halla sujeto en la plancha de acero del soporte bastidor del interruptor.

La parte superior de cada cilindro está cerrada con una tapa de hierro fundido sobre la que están montadas las delgadas de contacto con las cuchillas.

En el centro de la tapa está colocado un aislador pasante de porcelana a lo largo de cuyo interior pasa la varilla del extintor del arco.

La tapa se ajusta al cilindro con cuatro pernos roscados M-30.

Con objeto de mejorar el contacto eléctrico entre la tapa y el borde del cilindro se coloca entre ambos un cable flexible de cobre. La compresión permanente de éste se consigue por medio de arandelas de muelle alojadas debajo de las tuercas de los pernos de sujeción de la tapa.

Con el mismo objeto se hallan recubiertos de una capa de cobre la cara inferior de la tapa y el borde superior del cilindro. De la parte inferior de la tapa, suspendido por medio de cuatro pies derechos aisladores, se halla el dispositivo de extinción del arco, que consta de tres gruesos discos aisladores firmemente sujetos entre sí; en el disco central está construido el canal transversal para el soplador de aceite, cuyo orificio de entrada se halla en el disco inferior y el de salida en el superior.

En el centro del dispositivo extintor del arco hay un orificio cilíndrico para el paso de la varilla de extinción. Cuando esta varilla sale del dispositivo extintor, aquél orificio se cierra con pantallas de latón; los gases y el aceite pasan por el canal de soplado. El inyector de aceite que se forma apaga el arco existente entre las pantallas y el extremo de la varilla.

En el centro del dispositivo extintor del arco hay un orificio cilíndrico para el paso de la varilla de extinción. Cuando esta varilla sale del dispositivo extintor, aquél orificio se cierra con pantallas de latón; los gases y el aceite pasan por el canal de soplado. El inyector de aceite que se forma apaga el arco existente entre las pantallas y el extremo de la varilla.

En la posición de cierre del interruptor ambos circuitos están unidos en paralelo. La mayor parte de la corriente que pasa a través del interruptor lo hace por el circuito principal (de trabajo) cuya resistencia es notablemente inferior a la del circuito extintor del arco.

En éste actúa la corriente aisladamente del principal sólo durante la operación de apertura del interruptor, debido a que la separación de los contactos del circuito principal se verifica antes que en el del extintor de arco. De tal forma la ruptura final de la corriente que pasa a través del interruptor se realiza en el interior de los cilindros.

Los cilindros de acero del interruptor, tienen un espesor de pared de 10 mm, y un fondo plano con un anillo soldado debajo de él y que sirve de base al cilindro.

El anillo (base) del cilindro está embutido y hecho firme en una brida especial del aislador de porcelana que le sirve de apoyo y que a su vez se halla sujeto en la plancha de acero del soporte bastidor del interruptor.

En la parte inferior del dispositivo de extinción del arco hay un manguito de cuero compacto que evita la posibilidad de que irrumpa el aceite y gases durante la ignición del arco a través de la rendija entre las paredes del cilindro y el dispositivo de extinción del arco.

En la parte alta de los pies derechos que sostienen este último y por debajo de la tapa está alojado un disco metálico para repeler el aceite, que salte del dispositivo extintor. La junta de la varilla de extinción, que pasa por el aislador en la tapa, se hermetiza por medio de un manguito de cuero.

Para eliminar los gases, que se forman en la operación de apertura, y también para separar las gotas de aceite arrastradas por aquéllos, se provee a cada cilindro de un dispositivo separador de aceite.

Consta de un tubo de baquelita, que lleva adherido un casquillo de porcelana en su parte superior, y en la inferior una brida de unión, de fundición, para conectarla con la cavidad inferior del cilindro a través del orificio correspondiente de la tapa.

El tubo de baquelita se llena de bolas de porcelana, que retienen el aceite lanzado en suspensión junto con los gases. Gracias a este dispositivo, el aceite no cae en la tubería de escape de gases, que une los extremos superiores de los seis tubos separadores de aceite. Esta protección es eficaz aún en los casos más desfavorables de corto circuito. Los tubos de escape de gases del interruptor se unen por intermedio de una caja de ramales al tubo colector de gases, de Ø 2".

El tubo colector de gases con una boca de salida al exterior del edificio puede servir hasta para diez interruptores de aceite. En una instalación individual el escape al exterior del edificio se realiza con un tubo colector semejante, pero de Ø 2".

En ambos casos para preservar el interior del colector de gases y de los cilindros del interruptor contra la humedad se defiende la boca de salida del exterior del edificio por medio de un dispositivo de cierre hermético.

Los contactos móviles de cada polo del interruptor constan de un travieso de aluminio, de dos varillas extintoras de arco (una para cada cilindro) y de dos placas de cobre (una en cada lado del travieso) con las delgas de contacto.

Las varillas de extinción se fabrican de tubos de cobre y se proveen en su extremo inferior de coquetes de latón intercambiables.

La superficie interior de los cilindros del interruptor se aísla con un revestimiento de cartón prensado para impedir que el arco salte a las paredes, que se encuentran en el momento de la separación de los contactos sujetos al soporte de latón por una unión flexible.

Las láminas de contacto para conexiones de 10 × 25 mm de dimensiones se fabrican de cobre de barras; la superficie activa de las láminas, así como la superficie de los cuchillos que toca con ellas, se cubre con un baño de plata.

La sujeción de las varillas apagadoras de arco al travieso de aluminio se hace por intermedio de unos casquillos pasantes de latón.

El travieso, con los principales contactos (de trabajo) y las varillas extintoras del arco que van unidos a él, se fija al extremo superior del vástago aislador. El extremo inferior de éste está unido al balancín del mecanismo impulsor.

Este mecanismo impulsor está situado en el interior del bastidor del interruptor y consta de tres (uno por polo) mecanismos iguales.

Los mecanismos de todos los polos están unidos entre sí por un árbol común para todos, y cuyos extremos salen hacia afuera por los dos lados del bastidor. En estos extremos van fija-

INTERRUPTORES DE ACEITE TIPO МГ-229М

I. FINALIDAD Y USO

Estos interruptores (cuya denominación corresponde a las iniciales de las palabras rusas: М — de aceite, Г — de "marmita", М — de generador, 229 — número de catálogo, М — modernizado) están proyectados para el funcionamiento en instalaciones eléctricas con una tensión nominal de 10 KV, una frecuencia de 50 Hz y temperatura del medio ambiente desde —40° hasta

+35°, con altura sobre el nivel del mar que no exceda de 1000 m. Este interruptor cumple las condiciones que impone el standard del Estado Soviético 687—41 para los "Interruptores de alto voltaje". Está destinado a ser utilizado en instalaciones interiores (o mismo en locales con calefacción que sin ella).

II. DATOS TÉCNICOS

Los datos técnicos del interruptor tipo МГ-229 М y del aparato impulsor ПС-30 se indican en las tablas siguientes:

Características principales, eléctricas y mecánicas del interruptor МГ-229М

Tensión nominal en KV	Intensidad máxima de funcionamiento en A	Potencia nominal de apertura en MgVA	Intensidad nominal de apertura KA	Máxima intensidad de la corriente a través del corto circuito			Corrientes calculadas para la estabilidad térmica del interruptor para intervalos de tiempo de		Tiempo necesario de operación del interruptor con aparato impulsor en seg	Tiempo de cierre del interruptor con aparato impulsor en seg
				Amplitud	Valor efectivo	hasta 5 seg	hasta 10 seg			
10	11,5	4900	1500	90	198	120	120	85	0,33	0,65

Peso del interruptor МГ-229М

Peso, en kg		Peso total, en kg	
interruptor sin aceite	impulsor	aceite neto	bruto
2 150	475	55	2 600 3 000

Datos fundamentales técnicos del aparato impulsor tipo ПС-30 para el interruptor МГ-229М

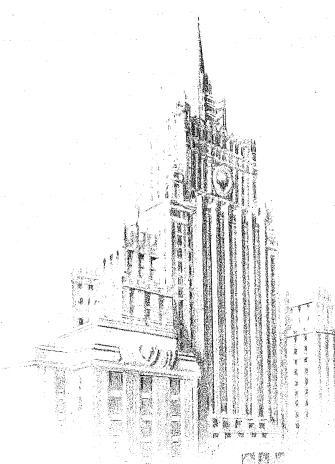
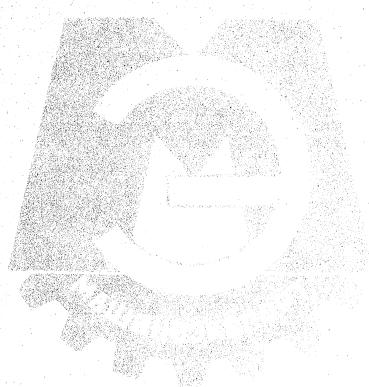
Intensidad de régimen de la corriente (según el cálculo básico)				Límites del funcionamiento operativo			
interruptor para 110 V		interruptor para 220 V		interruptor para 110 V		interruptor para 220 V	
electroimán de cierre	electroimán de apertura	electroimán de cierre	electroimán de apertura	cierra	apertura	cierra	apertura
en A				en V			
310	5	155	2,5	88—121	72—132	176—242	143—264

Observaciones:

- Los valores que se dan para la intensidad de corriente son para una temperatura del medio ambiente de +20°. Puede haber variaciones de ±10%.
- El aparato impulsor, previsto para al cierre de una corriente de corto circuito, de amplitud superior a los 50000 A, tiene un límite mínimo de funcionamiento operativo en el cierre, igual al 85% de la tensión nominal.

UNCLASSIFIED

2404



INTERRUPTORES DE ACEITE

TIPO МГ-229М

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIE "MASHINOEXPORT" U.S.S.R. MOSCU
DIRECCION TELEGRAFICA: MOSCU MASHINOEXPORT



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
С С С Р
МОСКВА

**VI. ESPECIFICACION DE LAS PARTES QUE COMPONEN
EL EQUIPO ΠΙΑC-400-1**

El equipo se compone de los siguientes elementos:

Nº de orden	Denominación	Tipo	Cantidad	Fábrica de procedencia
1	Grupo motor-generador	ΠΙΑC-400-1	1	"Elektrik"
2	Careta de soldador	MC	1	idem.
3	Pantalla de soldador	ΙΙΙC	1	
4	Porta-electrodos	—	2	
5	Herramienta especial para el servicio del generador (a petición)	—	1	
6	Piezas de repuesto para el generador	—	1	
7	Piezas de repuesto y herramienta para el motor... 8	ЗИС	1	
	Instrucciones para el uso	—	—	"Elektrik"

II. DESCRIPCION DEL EQUIPO ПАС-400-1

El equipo ПАС-400-1 se emplea para soldar con electrodos metálicos o de carbón. Basta para la soldadura un electrodo metálico de 3 a 10 mm. Además, merced a la alta tensión de que se dispone, tanto en vacío como en régimen de trabajo, se puede emplear el equipo ПАС-400-1 para soldar bajo el agua y para cortar metales.

El equipo ПАС-400-1 es en esencia un grupo motor-generador compuesto de una dinamo para soldadura tipo СГП-3-1 y un motor de combustión interna tipo ЗИС-210, montados en un bastidor hecho de perfiles laminados soldados. Puede funcionar al aire libre para lo que está protegido por un tejadillo de hierro y persianas metálicas.

El equipo completo pesa unos 1800 kg.

DATOS NOMINALES DEL GENERADOR

	100%	75%
Potencia, en KVA	16	20
Tensión, en V	40	40
Intensidad de la corriente de soldadura	400	500
Revoluciones por minutos.....	1700	

La intensidad de la corriente de soldadura puede regularse entre los 120 y los 600 A.

III. GENERADOR СГП-3-1 PARA SOLDADURA ELECTRICA

1. PRINCIPIOS DE SU FUNCIONAMIENTO

Se trata de un generador de corriente continua calculado especialmente para alimentar un arco de soldadura. Tiene cuatro polos principales y polos secundarios para evitar las chispas de commutación.

El devanado principal de excitación se concentra en dos polos principales diametralmente opuestos. En los otros dos polos principales está dispuesto el devanado de excitación en serie, cuya acción es opuesta a la del principal. Como el devanado principal se alimenta de una escobilla especial del colector y de otra normal al cambiar el régimen de carga, la corriente de excitación queda casi invariable. Así, al crecer

la carga, se intensifica el efecto del devanado en serie y la característica VI del generador toma la inclinación correspondiente, que limita la intensidad de la corriente estacionaria de corto circuito.

La intensidad de la corriente de soldadura se regula por medio de un reostato incluido en la red del devanado principal de excitación.

Por la regla general, los aislamientos son de materiales resistentes a la humedad, lo que permite servirse del equipo de soldadura al aire libre y en el mar.

El generador tiene autoventilación y está protegido contra posibles chorros de agua.

IV. REGLAS PARA SU EMPLEO

1. GENERADOR

Antes de ponerlo en marcha procede:

1. Comprobar los contactos en la red de soldadura.
2. Comprobar el estado de las escobillas y del colector.
3. Poner la manija del reostato en el extremo de la izquierda, lo que corresponde a la corriente mínima de soldadura.

Para escoger la intensidad de corriente que se requiere para la soldadura, partiendo del carácter del trabajo, espesor del material y diámetro del electrodo, se puede emplear la tabla siguiente:

TABLA PARA ORIENTARSE EN LA ELECCION DEL REGIMEN DE SOLDADURA CUANDO SE SUELDA CON ELECTRODO METALICO

Elección de diámetro de los electrodos			Elección de intensidad de la corriente de soldadura	
Espesor del material, en mm	Diámetro del electrodo, en mm	Observaciones	Diámetro del electrodo, en mm	Intensidad de la corriente de soldadura, en A
3	3		3	100-130
4	3-4	Una capa de soldadura	4	140-190
5-8	4-5		5	180-250
8-10	4-6	Dos capas	6	220-330
10-15	4-8	Dos o más capas	7	260-400
15-20 y más	5-8	La primera capa se suelta con un electrodo de 4 a 5 mm.	10	500-800

Después de puesto en marcha se coloca el reostato en la posición correspondiente a la intensidad de corriente necesaria.

2. MOTOR

Es el motor de automóvil ЗИС-120 adaptado para el trabajo estacionario. Consumo gasolina de automóvil con tetraetilo de plomo según

el standard del Estado soviético 4093-48. Las instrucciones para su empleo están en el folleto de lo que acompaña la fábrica.

V. PRECAUCIONES IMPRESCINDIBLES EN LOS TRABAJOS DE SOLDADURA

Al hacer la soldadura eléctrica hay que preverse contra:

- a) la corriente misma;
- b) los rayos del arco voltaico que pueden

dañar la vista y quemar la piel de la cara y las manos;

- c) las salpicaduras del metal fundido que pueden herir y quemar.

EQUIPO TRANSPORTABLE DE SOLDADURA TIPO ΠΑC-400-1
PARA SOLDADURA ELECTRICA CON
CORRIENTE CONTINUA

I. GENERALIDADES

Características de la soldadura con corriente continua. La corriente continua tiene para los trabajos de soldadura las ventajas siguientes en comparación con la corriente alterna:

1. Se pueden emplear electrodos desnudos.
2. Si se emplean electrodos recubiertos, se puede regular el paso del calor cambiando la polaridad y con ello aumentar la productividad y mejorar la calidad de la costura.
3. Salpica menos material y se quema menos, es decir, que hay menos pérdidas de metal.
4. Se pueden hacer costuras soldando desde abajo.
5. En vacío la tensión es menor, lo que representa una seguridad mayor en ciertas clases de trabajo.

La soldadura con corriente alterna tiene a su vez algunas ventajas, a saber: el rendimiento es más alto, los equipos son más baratos y de más fácil entretenimiento.

Condiciones que se requieren en un generador de corriente continua para un puesto de soldadura. Lo principal que se exige es que el generador tenga buenas cualidades dinámicas para adaptarse a los fuertes y rápidos cambios de conductividad del arco durante el proceso de soldadura. Cuando el generador pasa del trabajo

en vacío al corto circuito (régimen ordinario de trabajo para un generador de soldadura) la extra-corriente de cierre no debe ser excesivamente grande en comparación con la del régimen estacionario en corto circuito. Esta condición es necesaria

1. para que el arco sea estable;
2. para que se deje sentir menos la influencia de los campos magnéticos en el arco;
3. para que salpique menos el metal fundido;
4. para evitar el peligro de que se suelde el electrodo en el momento del cierre del circuito.

La intensidad de la corriente estacionaria de corto circuito debe estar comprendida entre el 110 y el 200 % de la nominal del generador y viene determinada por el correspondiente coeficiente angular de su característica VI, es decir, de la característica exterior estática.

Las cualidades dinámicas del generador se caracterizan no sólo por la magnitud de la extra-corriente de cierre en corto circuito, sino también por el tiempo que tarda en restablecerse la tensión nominal al pasar del corto circuito al funcionamiento en vacío. Este plazo no debe ser superior a 0,05 segundos para que el arco se encienda con facilidad y el proceso de soldadura sea estable.

Dénominations		Type de machine	
		МТПГ-75	МТПГ-150
Réglage de la tension secondaire.	Nombre d'échelons	16	16
	Limites de réglage de la tension secondaire, V	de 5,06 à 19	de 5,85 à 21,1
Mode de réglage du cycle de soudage			par régulateur chronométrique (thermo-ionique)
Durée du temps de soudage au régulateur, type РВЭ-7, sec			de 0,04 à 1,4 et de 0,3 à 6,5
Consommation d'eau de refroidissement, l/h	par la soudeuse	600/120	1200/120
	par l'interrupteur à ignitron ¹		
Pression d'air comprimé, at		5,5	5,5
Débit d'air comprimé, m ³ /h		3	3
Poids de la machine, kg		370	700
Encombrement, mm		hauteur	2080/900
Transformateur avec suspension	Armoire d'interrupteur à ignitron	largeur	452/452
		profondeur	1275/403
Section des fils d'alimentation, mm ²			70
Pinces, type	KTP-75-1 ²	KTP-75-2 ²	KTP-75-3 ²
Longueur utile, mm	42	125	140
Course maximum de l'électrode, mm	25	30	25
Ecart entre les bras, mm	—	94	100
Effort de serrage maximum entre les électrodes, kg	275	200	250
Poids de la pince, kg	14,5	12,5	9
Encombrement, mm		longueur	460
		largeur	75
		profondeur	380
Course de l'électrode	réciligne	curviligne (radiale)	

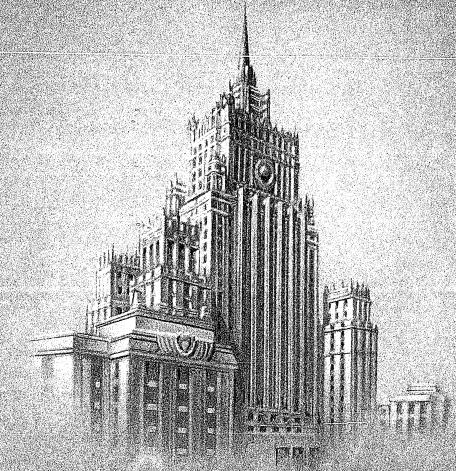
¹ La machine МТПГ-75 est livrée avec un contacteur électromécanique КС-500 ou avec un interrupteur à ignitron КИА.

² La machine suspendue est livrée avec une pince du type choisi par l'acheteur.

Внешторгизнак. Заказ № 3636/2.

UNCLASSIFIED

6631



EQUIPO TRANSPORTABLE DE SOLDADURA TIPO ПАС-400-1 PARA SOLDADURA ELECTRICA CON CORRIENTE CONTINUA



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР
МОСКОВА

Bezeichnung		Maschinentyp	
		MTPI-75	MTPII-150
Sekundärspannungsregelung	Stufenzahl	16	16
	Sekundärspannungsgrenzwerte, V	5,06—19	5,85—21,1
Regelung des Schweißzyklus			Elektronenzeilregler.
Schweißzeitverzögerung des Reglers Type PB9-7, Sek			0,04 bis 1,4 und 0,3 bis 6,5
Kühlwasserverbrauch, l/Std	in der Maschine	600/120	1200/120
	im Ignitronschütz		
Luftdruck in der Leitung, at		5,5	5,5
Druckluftverbrauch, m³/Std		3	3
Gewicht der Maschine, kg		370	760
Abmessungen, mm		Höhe	2080/900
			1500/900
		Breite	452/452
			450/550
		Tiefe	1275/403
			1400/403
Speiseleitungsquerschnitt, mm²		25	70
Zangentypen		KTF-75-1 ²	KTF-75-2 ²
			KTF-75-3 ²
Nutzausladung, mm		42	125
			140
			280
Maximaler Elektrodenvorschub, mm		25	30
			25
			30
Absatz zwischen den Elektrodenauslegern, mm		—	91
			100
			150
Maximaler Elektrodenspannungsdruck, kg		275	200
			250
			800
Zangengewicht, kg		14,5	12,5
			9
			104
Abmessungen, mm		Länge	460
			460
			315
			780
		Breite	75
			125
			255
			282
		Tiefe	380
			325
			212
			530
Elektrodenbewegung		geradlinig	radial

¹ Die Maschine Type MTPI-75 wird mit einem elektromechanischen Schütz KC-500 bzw. einem Ignitron schütz KIA ausgestattet.

² Die Maschine wird mit der vom Auftraggeber ausgewählten Zangentypen geliefert.

MACHINES ELECTRIQUES A SOUDER PAR POINTS

Types MTPI-75 et MTPII-150

DESTINATION

Les machines électriques à souder par points suspendues (pinces à souder) type MTII¹ sont destinées au soudage par points séparés ainsi qu'au soudage automatique à la volée des pièces et assemblages ne pouvant être amenés aux soudeuses fixes par points.

DESCRIPTION SOMMAIRE

Les machines suspendues comportent: 1) une commande de l'effort de soudage oléopneumatique fonctionnant à partir d'un réseau d'air comprimé normal; 2) un régulateur chronométrique thermo-lélique commandant automatiquement les séquences de soudage et réglant les durées du serrage des électrodes, du passage du courant de soudage et des périodes de repos; 3) un interrupteur à igniter assurant des enclenchements et des coupures sans à coups du courant aux cadences élevées de soudage; 4) un câble souple à faible résistance inducitive avec refroidissement à eau.

La machine suspendue est constituée par un transformateur à suspension et la pince à souder proprement dite. Le transformateur porte: un panneau avec un dispositif de commande oléopneumatique et une soupape électropneumatique, un distributeur hydraulique et un commutateur d'échelons de réglage. Le transformateur est relié à la pince par un câble souple non inductif à refroidissement par eau. La construction spéciale du câble a permis de réduire au minimum la chute de tension de supprimer les efforts mécaniques à la fermeture et la rupture du courant de soudage et d'assurer à ce conducteur une souplesse suffisante. La pince même est fabriquée en différentes exécutions adaptées au genre de travail auquel elle est destinée.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Dénominations	Type de machine	
	MTPI-75	MTPII-150
Puissance, kVA	75	150
Épaisseur totale à souder, mm	en commande automatique	1,5+1,5
	en commande non automatique	3+3
Nombre de courses maximum en commande automatique ¹	80	40
Facteur de marche, %	25	25
Commande de l'effort de soudage	oléopneumatique	
Tension primaire, V	380	380
Courant primaire, A	197	395

¹ La productivité dépend de l'épaisseur et des propriétés des métaux à souder ainsi que des conditions de soudage.

S p e c i f i c a t i o n s		Type of welder	
		M T P I - 7 5	M T P I - 1 5 0
Regulation of secondary voltage	number of steps	16	16
	range of secondary voltage, V	5.06-19	5.85-21.1
Regulation of welding cycle		Electronic time regulator	
Welding time-lag of regulator type P B E - 7 , sec		from 0.04 to 1.4 and from 0.3 to 6.5	
Quantity of cooling water used, liter/hr	welder	600/120	1200/120
	ignitron contactor		
Air pressure in mains, at		5.5	5.5
Compressed air consumption, cub. m per hr		3	3
Weight of welder, kg		370	700
Overall dimensions, mm		height	2080/900
Transformer with suspension device	Cabin with ignitronic contactor ¹	width	452/452
		depth	1275/403
Cross-section of feeding contactors, sq. mm		25	70
Type of welding tongs	K T P - 7 5 - 1 ²	K T P - 7 5 - 2 ²	K T P - 7 5 - 3 ²
Effective gap, mm	42	125	140
Maximum electrode stroke, mm	25	30	25
Distance between the arms, mm	—	94	100
Maximum electrode pressure, kg	275	200	250
Weight of welding tongs, kg	14.5	12.5	9
Overall dimensions, mm		length	460
		width	75
		depth	380
Electrode motion	Rectilinear		Radial

¹ MTPC-75 is supplied with an electric-mechanical contactor type KC-500 or with ignitronic contactor type KIA.

² The Suspension Welder is supplied with one type of welding tongs to customer choice.

KONTAKT-PUNKTSCHWEISSMASCHINEN

Type M T P I - 7 5 und M T P I - 1 5 0

BESTIMMUNG

Die Anhänge-Elektrikpunktenschweißmaschinen (Schweißzangen) Type M T P I dienen zum Ver-schweißen einzelner Punkte sowie zum selbst-tätigen Schweißen an Werkstücken und zusam-

mengesetzten Maschinenelementen, die an die ortsfesten Punktschweißmaschinen nicht herange-bracht werden können.

KURZE CHARAKTERISTIK

Die Maschinen sind ausgerüstet mit: 1) einem pneumatisch-hydraulischen Druckantrieb, ge-speist von einer normalen Druckluftleitung; 2) einem Elektronenzentregler, der den Schweiß-vorgang selbsttätig steuert und die Zeit des Elektrodenspannungs und des Schweißstrom-flusses sowie die Schweißpausen dosiert; 3) einem Ignitronschütz, das die betriebssechere Ein- und Ausschaltung des Schweißstroms bei hohen Schweißgeschwindigkeiten gewährleitet; 4) einem flexiblen Kabel mit geringem Induk-tionswiderstand und Wassertabdichtung.

Die Maschine besteht aus einem Transformator mit Anhänger und der eigentlichen

Zange. Auf dem Transformator sind angeordnet: eine Tafel mit dem pneumatisch-hydrauli-schen Antrieb und dem elektrisch-pneumati-schen Ventil, ein hydraulisches Steuergerät und ein Stufenumschalter. Der Transformator ist über ein wassergekühltes flexibles induk-tionsfreies Kabel mit der Schweißzange ver-bunden. Die Sonderausführung des Kabels verfügt geringen Spannungsabfall, müheloses Ein- und Ausschalten des Schweißstroms und ausreichende Flexibilität des Kabels. Die eigen-tliche Zange wird je nach den in Frage kom-menden Arbeiten verschieden ausgebildet.

TECHNISCHE DATEN

B e z e i c h n u n g	Maschinentyp	
	M T P I - 7 5	M T P I - 1 5 0
Leistung, kVA		75 150
	bei selbsttätiger Steuerung	1,5+1,5 4+4
Maximale Schweißstückstärken, mm	bei nicht-selbsttätiger Steuerung	3+3 8+8
	Maximale Anzahl der Gänge bei selbsttätiger Steuerung je Min ¹	80 40
Kurzzeitiger aussetzender Betrieb, ED. %		25 25
Druckantrieb	pneumatisch-hydraulisch	
Primärspannung, V		380 380
Primärnennstrom, A		197 395

¹ Die Leistung ist abhängig von der Stärke und den Eigenschaften der zu verschweißenden Metalle sowie von den Schweißbedingungen.

Показатели		Тип машины	
		МТПГ-75	МТПГ-150
Габариты, мм	высота	2 080/900	1 500/900
Трансформатор с полевской	Шкаф с ignitronicконтактором ²	ширинаНИ	450/450
		глубина	1 275/403
Сечение питанияющих проводов, кв.мм		25	70
Стоимость, руб.		16 800	31 800
Тип клещей	КТГ-75-1 ¹	КТГ-75-2 ¹	КТГ-75-3 ¹
Полезный вылет, мм	42	125	140
Максимальный ход электрода, мм	25	30	25
Расстояние между хоботами, мм	—	94	100
Максимальное давление между электродами, кг	275	200	250
Вес клещей, кг		800	104
Габариты, мм	длина	460	460
	ширина	75	125
	глубина	380	325
Движение электрода	прямолинейное	радиальное	

¹ Подаваемая машина комплектуется одним типом клещей по выбору заказчика.
² МТПГ-75 комплектуется электромеханическим контактором КС-500 или ignitronным контактором КИА.

³ Производительность зависит от толщины и свойств свариваемых металлов и условий сварки.

UNCLASSIFIED

RESISTANCE SPOT WELDING MACHINES

Type МТПГ-75 and МТПГ-150

APPLICATION

Suspended spot electric welding machines of parts and assemblies which can not be conveyed to stationary spot welders. Suspended spot electric welding machines of parts and assemblies which can not be suspended by a flexible cable. Due to special design, a low voltage drop, absence of mechanical forces when switching on and off, the welding current and sufficient flexibility of the cable are reached. The welding tongs can be fulfilled of diverse design, depending on the nature of the work, for which they are designated.

BRIEF DESCRIPTION

Suspended welders are supplied with: 1) an air-hydraulic pressure controller, working from normal air lines; 2) an electronic time controller for automatic regulation of the welding process and for proportioning this time of electrode compression passage of welding current and pause; 3) an ignitronic contactor which provides for reliable switching on and off of the welding current at high welding speeds; 4) a water cooled flexible cable, having low inductive impedances.

The suspended welder comprises a transformer with a suspension device and welding

tongs. On the transformer are mounted: a panel with the air-hydraulic controller and an electric-air valve, a hydraulic distributor and a step switch. The transformer is connected with the welding tongs by a flexible non-inductive water cooled cable. Due to special design, a low voltage drop, absence of mechanical forces when switching on and off, the welding current and sufficient flexibility of the cable are reached. The welding tongs can be fulfilled of diverse design, depending on the nature of the work, for which they are designated.

TECHNICAL DATA

Specifications	Type of welder	
	МТПГ-75	МТПГ-150
Power, kVA	75	150
Maximum thickness of welded parts, mm	with automatic control without automatic control	1.5+1.5 3+3
Maximum number of strokes per min with automatic control ¹	80	40
Rapidly recurring work, %	25	25
Pressure regulation	Air-hydraulic	
Primary voltage, V	380	380
Rated primary current, A	197	395

¹ Efficiency depends on the thickness and properties of the metals to be welded and on the welding conditions.

Технические данные

Показатели	Тип машины	
	МТПГ-75	МТПГ-150
Мощность, ква	75	150
Максимальная толщина свариваемых деталей, мм	при автоматическом управлении 3 + 3	4 + 4 8 + 8
Максимальное число ходов в минуту при автоматическом управлении ³	80	40
Повторно-кратковременная работа ПВ, %	25	25
Привод давления	пневмогидравлический	
Первичное напряжение, в	380	380
Номинальный первичный ток, а	197	395
Регулирование вторичного напряжения	число ступеней пределы вторичного напряжения, в	16 5,06—19 16 5,85—21,1
Способ регулировки цикла сварки	электронный регулятор времени	
Выдержка времени сварки регулятора типа РВЭ-7, сек	от 0,04 до 1,4 и от 0,3 до 6,5	
Расход охлаждающей воды, л/час	в машине в ингитронном контакторе	600/120 1 200/120
Давление воздуха в сети, atm	5,5	
Расход сжатого воздуха, куб. м/час	3	
Вес машины, кг	370	
	700	

Машины для контактной точечной сварки МТПГ-75 и МТПГ-150

Назначение. Подвесные машины для точечной электросварки (сварочные клещи) типа МТПГ предназначаются для сварки отдельными точками и для автоматической повторной сварки деталей и узлов, которые не могут быть поданы к стационарным точечным машинам.

Краткая характеристика. Подвесные машины снабжены: 1) пневмогидравлическим приводом давления, работающим от нормальной воздушной сети; 2) электронным регулятором времени, автоматически управляющим процессом сварки и дозирующим время сжатия электродов, прохождения сварочного тока и пауз; 3) ингитронным контактором, обеспечивающим надежное включение и выключение сварочного тока при высоких скоростях сварки; 4) гибким кабелем с малым индуктивным сопротивлением и водяным охлаждением.

Подвесная машина состоит из трансформатора с подвеской и собственно клещей. На трансформаторе крепятся: панель с пневмогидравлическим приводом и электропневматическим клапаном, гидравлический распределитель и переключатель ступеней. Трансформатор соединен с клещами гибким безиндукционным кабелем с водяным охлаждением. Благодаря особой конструкции кабеля достигается малое падение напряжения, отсутствие механических усилий при включении и выключении сварочного тока и достаточная гибкость кабеля. Собственно клещи выполняются в различных конструктивных исполнениях в зависимости от характера работ, для которых они предназначаются.

UNCLASSIFIED

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАШИНОИМПОРТ»

**МАШИНЫ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ
ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ**

МТПГ-75 и МТПГ-150



МОСКВА

ВОДОПАРОВАЯ СИСТЕМА

Вода заливается в водяной бак 17 через фильтр 18. Из бака вода через фильтр 19 поступает в трубопровод и в водяной насос 2. Насос нагнетает воду под давлением по водяной магистрали через обратный клапан 20 в змеевик конвекционной части парогенератора. На этой магистрали установлен водяной предохранительный клапан 21, запирающий насос от чрезмерного повышения давления.

На магистрали также установлен перепускной вентиль 51, благодаря которому вода в случае надобности может возвращаться обратно в бак 17.

Вода, поступая в парогенератор, превращается в перегретый пар и поступает в сепаратор 6. Из сепаратора через паро-

вой дроссель 22 пар поступает через отводящую часть паропровода 50 к потребителю.

В сепараторе имеются два ответвления: по одному из них (по мере надобности) часть пара при открытии вентиля 24 подается в сажеобдувал, по другому ответвлению магистрали при открытии вентиля 25 пар подается в змеевик топливного бака 26 для подогрева топлива. Из змеевика пар выходит в водяной бак и используется для подогрева воды.

Выходящая из сепаратора основная паровая магистраль имеет ответвление, по которому при открытии вентиля 27 пар подается в водяной бак 17 для подогрева воды.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Топливо через заливочную горловину и фильтр 55 заливается в топливный бак 26, откуда по трубопроводу поступает через топливный фильтр 28 в шестеренчатый топливный насос 13. Из насоса топливо под давлением подается по магистрали через воздушный колпак 29, фильтр 30, обратный клапан 31, форсунку 32 в топку, где и сгорает.

ВОЗДУШНАЯ СИСТЕМА

Воздух в топку парогенератора подается вентилятором 14 по воздухопроводу 34. Для регулирования количества подаваемого воздуха воздухопровод снабжен специальной заслонкой-шибером 35.

Перед фильтром 30 на магистрали установлен вентиль 33, перепускающий излишнее топливо во всасывающую магистраль топливопровода.

Питание вспомогательного двигателя 15 производится от специального бензинового бачка.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Установка ППУ-2 оборудована генератором 36 постоянного тока напряжением 6 в, предназначенным для освещения установки и подзарядки аккумулятора машины.

Генератор приводится во вращение от вспомогательного бензинового двигателя 15 посредством клиновременной переда-

чи. Один полюс генератора соединен с массой, а второй полюс — с сетью. От сетьевого полюса выведен конец вольтметру 37 через реле напряжения. Реле напряжения генератора отрегулировано на 6 в. На панели управления 38 имеется выключатель 39 с надписью „Генератор“; он предназначен

ВОДЯНОЙ ПИТАТЕЛЬНЫЙ НАСОС

В паровой передвижной деаэрационной установке ППУ-2 установлен водяной питательный насос 2.

На валу насоса имеются три эксцентрика, которые при вращении вала осуществляют поступательное движение плунжера через бугеля. Вода подается в насос с подпором.

При движении плунжера насоса вверх создается разрежение во всасывающей камере насоса, вследствие чего давление во всасывающем коллекторе создается выше, чем во всасывающей камере насоса. При этом открывается всасывающий клапан, и вода поступает во всасывающую камеру. При обратном движении плунжер выталки-

вает воду из камеры. Вследствие повышившегося давления под поршнем всасывающий клапан закрывается и нагнетательный клапан открывается, при этом вода выталкивается в нагнетательный коллектор. Всасывающий и нагнетательный клапаны снабжены пружинами, что способствует их энергичному действию.

Смазка насоса производится через специальный штуцер, соединенный с магистралью от масляного бака 12. Отработанное масло от насоса собирается в сборный бачок 52. Насос приводится в действие от двигателя 15 через трансмиссию 16; перевод приводного ремня в рабочее и холостое состояние производится рычагом 54.

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

Для подачи топлива в форсунки применяется шестеренчатый насос 13.

Насос состоит из двух цилиндрических прямозубых шестерен, сцепляющихся между собой. Одна из шестерен является ведущей, вторая—ведомой. Шестерни заключены в литьй корпус, закрытый крышкой. Шестерни при своем вращении захватывают впадиной из всасывающей ка-

меры топливо и переносят его в нагнетательную камеру; здесь, при расцеплении зубьев шестерни, масло из впадины выталкивается и выходит в нагнетательную линию.

Для предохранения насоса от разрыва при повышении давления нагнетательная камера снабжена пружинным предохранительным клапаном, отрегулированным на $20 \text{ кг}/\text{см}^2$.

ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЯ

Для подачи воздуха в топку парогенератора установлен центробежный вентилятор 14 среднего давления левого вращения. Вентилятор имеет крыльчатое колесо с 24 лопатками. Колесо насажено на вал и заключено в специальный кожух.

Принцип действия его заключается в том, что при вращении колеса воздух,

входящий через всасывающий патрубок в осевом направлении, захватывается лопатками колеса и с силой отбрасывается в радиальном направлении в специальную часть кожуха, а оттуда по воздухопроводу подается в топку котла.

Вентилятор приводится во вращение от двигателя 15 через трансмиссию 16.

для включения освещения щита управления и электрического указателя уровня воды 40. Второй выключатель 41 отключает аккумулятор автомашины.

Для измерения уровня воды в баке 17 на щите имеется электроуказатель уровня 40, действующий через реостат 42, связанный с поплавком указателя уровня 43 тягами 44.

Контроль температуры пара парогенератора осуществляется пирометром 45, у которого концы термопары 46 смонтированы в специальную трубку в сепа-

раторе пара 6. Шкала пирометра расположена на щите управления.

Кроме того, температура пара контролируется обычным термометром, вставленным в специальную трубку сепаратора. На контрольный щит также выведены: манометр давления топлива 47, манометр давления пара 48 и манометр давления воды 49.

Паровая передвижная депарафинизационная установка представляет собой полный комплекс агрегатов и оборудования, смонтированных на шасси трехосной автомашины или на металлических салазках.

ГАБАРИТЫ И ВЕС УСТАНОВКИ ППУ-2

	На автомашине	На салазках
Полная длина установки	7300 мм	5000 мм
Ширина установки	2280 мм	2120 мм
Высота от грунта до верхней части трубы	3100 мм	2580 мм
Вес установки без заправки и шасси	3250 кт	
Вес топлива, смазки и воды на заправку установки:		
бензин для автомашины.	130 кт	
вода для радиатора автомашины	50 кт	
вода для парогенератора	1700 кт	
топливо для парогенератора (мазут или соляровое масло).	250 кт	
бензин для вспомогательного двигателя	18 кт	
вода для радиатора вспомогательного двигателя	8 кт	
масло для водяного насоса	22 кт	

Внешторгиздат. Заказ № 1413.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рис. 4 и 5.

ППУ-2

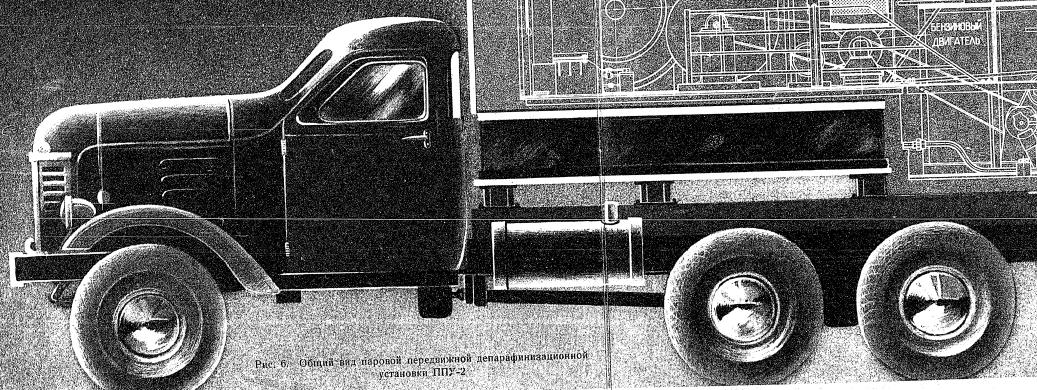


Рис. 6. Общий вид паровой передвижной депарaffинизационной установки ППУ-2.

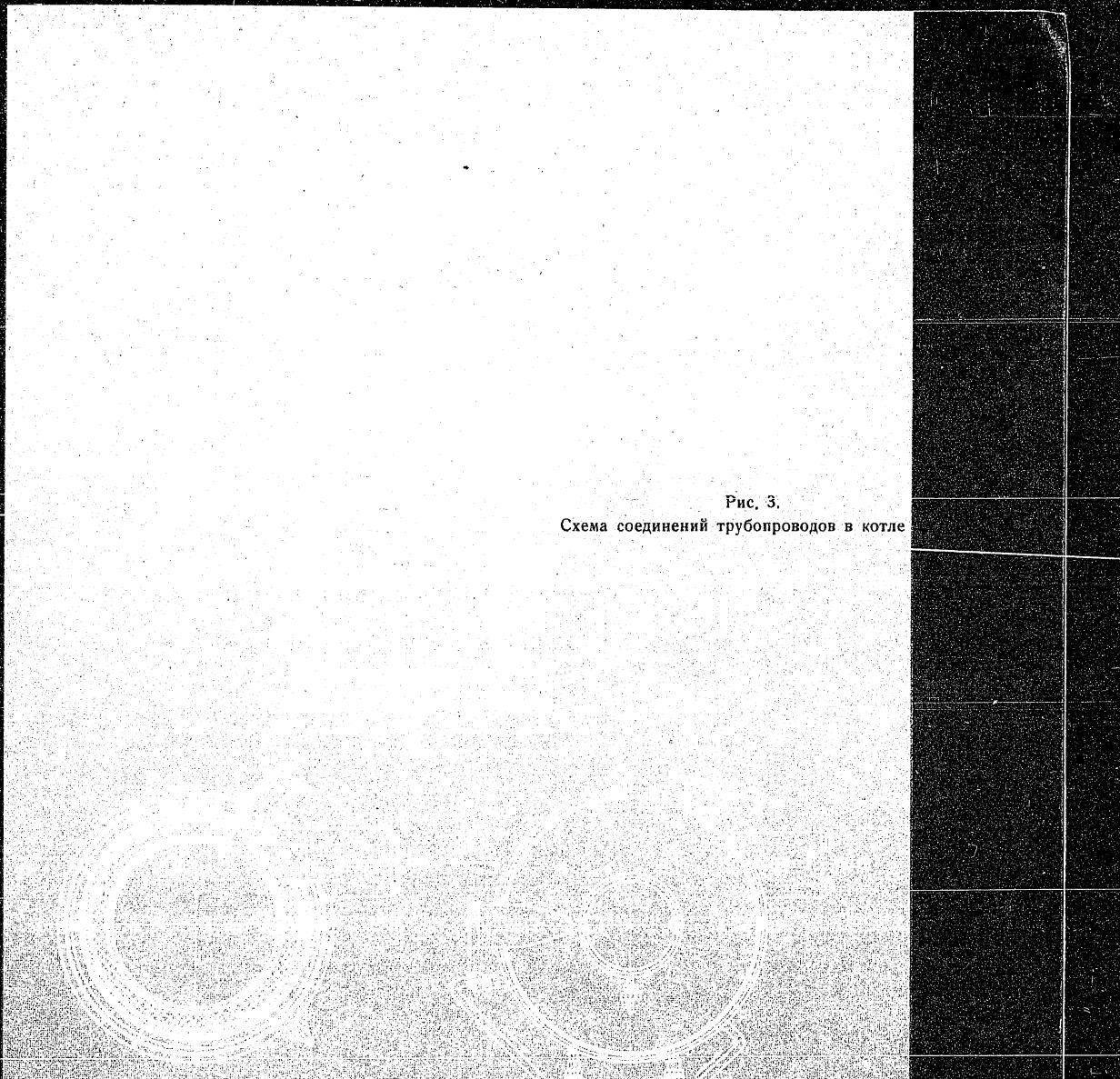


Рис. 3.
Схема соединений трубопроводов в котле

Рис. 2. Конструкция парогенератора

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПАРОГЕНЕРАТОРА

1. Паропроизводительность до 1000 кг/час	8. Топка:
2. Рабочее давление пара 60 кг/см ²	а) поверхность нагрева 1,04 м ²
3. Температура перегрева пара 325°	б) длина труб 64 м
4. Жесткость питательной воды 18° Немецк.	в) диаметр труб 25 x 3 мм
5. Эффективная поверхность нагрева 17,85 м ²	г) объем топочного пространства 0,298 м ³
6. Общая длина трубы 273 м	9. Чароепереводатель:
Конвекционная часть:	
а) поверхность нагрева 14,44 м ²	а) поверхность нагрева 2,36 м ²
б) длина трубы 184 м	б) длина трубы 73 м
в) диаметр трубы 25 x 3 мм	в) диаметр трубы 12 x 3,5 мм
г) сжатие 120	10. Оконч. объем топочного пространства 0,06 м ³

ПАРОГЕНЕРАТОР

Парогенератор *1* представляет собой прямоточный котел с принудительной циркуляцией воды, выполненный из трубчатых змеевиков. Вода, нагнетаемая насосом *2* в конвекционную часть *3* парогенератора, проходит сверху вниз последовательно 12 спиральных змеевиков. В змеевиках вода подогревается до температуры кипения и выводится из парогенератора, поступая по обводной трубке в цилиндрический змеевик *4* парообразователя, расположенного у стенок топочного пространства. Здесь вода превращается в насыщенный пар. Затем насыщенный пар из парогенератора поступает в верхнюю спираль пароперегревателя *5* и далее в нижнюю спираль пароперегревателя. Перегретый пар выходит из парогенератора и поступает в сепаратор *6* и далее в сеть.

Змеевики парогенератора помещены во внутренний кожух парогенератора. Для предохранения кожуха топки защищается в нижней части огнеупорной футеровкой *7*, а в верхней части экранируется змеевиком *4*, навитым витком к витку.

Между внутренним и наружным кожухами установлены отражательные щиты, тем обеспечиваются сохранение лепла в парогенераторе и уменьшение нагрева наружного кожуха. В верхней части парогенератора для очистки змеевиков конвекционной части от сажи установлен

сажеобдувател *8*, который служит одновременно и для крепления этих змеевиков. Сажеобдувател имеет небольшие отверстия, совпадающие с зазорами между спиралью конвекционной части.

Пар, выходящий из отверстия сажеобдувателя, проходит между спиралью конвекционной части и сдувает сажу, которая выносится вместе с горячими дымовыми газами из парогенератора.

Кроме форсуночного люка, топка парогенератора имеет люк *9* для розжига.

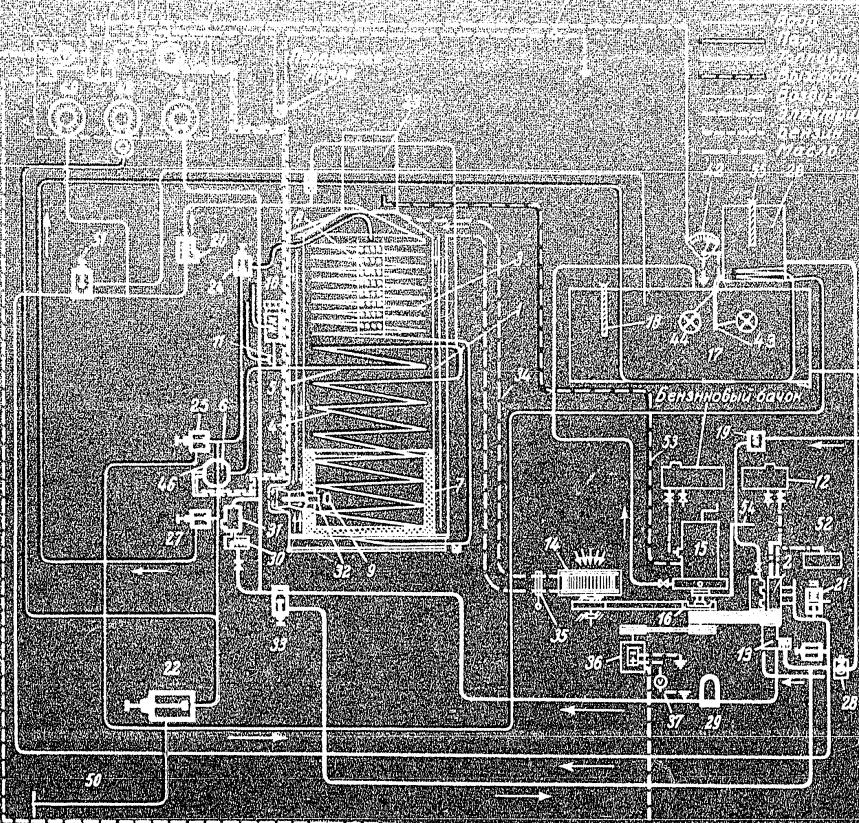
Для предохранения парогенератора от чрезмерного повышения давления пара перед сепаратором *6* сделано отвертление к предохранительному клапану *10*. Этот пружинный клапан отрегулирован на максимальное давление — $75 \text{ кг}/\text{см}^2$. Для предохранения змеевиков пароперегревателя *5* от сгорания при чрезмерном повышении температуры пара на пути к предохранительному клапану установлен предохранитель температуры *11*.

Предохранитель температуры представляет собой плавкую вставку, закрывающую отверстие, соединенное с атмосферой. При повышении температуры выше 325° плавкая вставка расплавляется и пар выходит в атмосферу. При этом давление внутри котла падает и змеевики заполняются водой, интенсивно подаваемой насосом.

ППЧ-2

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПАРОВОЙ ДЕПАРАФИНИЗАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Парогенератор. | 29. Колпак воздушный. |
| 2. Насос водяной трехплунжерный. | 30. Фильтр топливный. |
| 3. Змеевик конвекционный. | 31. Клапан обратный. |
| 4. Змеевик топочный. | 32. форсунка топливная. |
| 5. Пароперегреватель. | 33. Вентиль перепуска топлива. |
| 6. Сепаратор. | 34. Воздухопровод. |
| 7. Футеровка топки. | 35. Шибер. |
| 8. Сажеобдуватель. | 36. Динамомашинка. |
| 9. Люк для розжига парогенератора. | 37. Вольтметр. |
| 10. Клапан предохранительный паровой. | 38. Щит управления. |
| 11. Предохранитель температуры. | 39. Выключатель освещения. |
| 12. Бачок масляный. | 40. Амперметр. |
| 13. Насос топливный. | 41. Выключатель аккумулятора автомашины. |
| 14. Вентилятор дутья. | 42. Реостат. |
| 15. Двигатель бензиновый. | 43. Указатель уровня воды. |
| 16. Трансмиссия. | 44. Тяга соединительная. |
| 17. Бак водяной. | 45. Пирометр. |
| 18. Фильтр водяной. | 46. Термопары. |
| 19. Фильтр водяной. | 47. Манометр давления топлива. |
| 20. Клапан обратный водяной. | 48. Манометр паровой. |
| 21. Клапан предохранительный водяной. | 49. Манометр водяной. |
| 22. Дроссель паровой. | 50. Отводящая часть паропровода. |
| 23. Труба парогенератора. | 51. Вентиль водяной перепускной. |
| 24. Вентиль для сажеобдувки. | 52. Бачок для сбора масла. |
| 25. Вентиль для подогрева топлива. | 53. Труба двигателя выхлопная. |
| 26. Бак топливный. | 54. Рычаг включения трансмиссии. |
| 27. Вентиль подогрева воды. | 55. Фильтр для топлива. |
| 28. Фильтр топливный. | |



ПАРОВАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ ДЕПАРАФИНИЗАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

Модели ППУ-2

Паровая передвижная депарафинизационная установка модели ППУ-2 предназначена для обслуживания нефтепромыслов паром высокого давления до 60 атм с температурой перегрева до 325°.

Паровая передвижная депарафинизационная установка служит для прогрева нефтепроводов, с целью удаления парафина из труб нефтяных скважин. При прогреве нефтяных компрессорных скважин добыча нефти не прекращается.

Парафин удаляется с помощью пара, подаваемого в зависимости от системы лифта, в затрубное пространство или в лифтовые трубы вместе с воздухом.

На пуск установки требуется 15 — 20 минут.

Основные узлы паровой депарафинизационной установки:

Парогенератор;
Водяной питательный насос;
Топливный насос;
Вентилятор дутья;
Водопаровая система;
Топливная система;
Воздушная система;
Электрооборудование.

Парогенератор работает на жидком топливе — мазуте, солярном масле, керосине или на смеси этих топлив. Подача и распыление топлива в форсунке производятся насосом под давлением.

Воздух в парогенератор подается принудительно-центробежным дутьевым вентилятором.

Привод насосов и вентилятора осуществляется бензиновым двигателем через трансмиссию.

ППУ-2

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Le groupe ППУ-2 est équipé d'une dynamo, fonctionnant sous une tension de 6 V. Cette dynamo sert à l'éclairage et à la charge de la batterie d'accumulateurs du camion porteur.

La dynamo est entraînée par un moteur à explosions auxiliaire avec une transmission à courroies trapézoïdales. L'un des pôles de la dynamo est réuni à la masse, l'autre aux canalisations électriques. Un fil du pôle des canalisations est rattaché au voltmètre par l'intermédiaire d'un relais de tension réglé sur 6 V. Le tableau de contrôle comporte l'interrupteur avec l'inscription «Tenebarop» (dynamo), servant à enclencher l'éclairage de ce tableau ainsi que l'indicateur électrique du niveau d'eau. Le deuxième interrupteur sert à couper le circuit de la batterie d'accumulateurs du camion.

Le contrôle du plan d'eau dans le réservoir se fait à l'aide d'un indicateur électrique monté sur le tableau. Cet indicateur fonctionne par l'intermédiaire du rhéostat lié au flotteur avec les tiges.

La température de la vapeur fournie par le générateur est contrôlée à l'aide du pyromètre dont le couple thermoelectrique est monté dans un tube spécial du séparateur. Le cadran du pyromètre est disposé sur le tableau de contrôle.

La température de la vapeur est contrôlée en outre par un thermomètre ordinaire, monté dans une gaine spéciale du séparateur. Le tableau de contrôle porte également: le manomètre de combustible, le manomètre de vapeur et le manomètre d'eau.

Le groupe mobile de déparaffinage à vapeur constitue un ensemble complet d'appareillages montés sur le châssis d'un camion six roues ou sur des patins métalliques.

ENCOMBREMENT ET POIDS DU GROUPE ППУ-2

	sur camion automobile	sur patins
Longueur totale du groupe, mm	7300	5000
Largeur du groupe, mm	2280	2120
Hauteur (comptée à partir du sol jusqu'au sommet de la chevelure), mm	3100	2580
Poids du groupe (sans eau, huile, combustible et sans châssis), kg	3250	
Poids du combustible, de l'huile et de l'eau servant à faire le plein du groupe, kg:		
essence du camion	130	
eau de refroidissement du camion	50	
eau du générateur de vapeur	1700	
combustible du générateur de vapeur (mazout ou gasoil)	250	
essence pour le moteur auxiliaire	18	
eau de refroidissement du moteur auxiliaire	8	
huile pour la pompe à eau	22	

Die Schlangenrohre des Dampfentwicklers sind in seinem Innenmantel eingebaut. Der Unterteil des Feuerungsmantels ist durchfeuerfeste Fütterung geschützt und der Oberteil durch die engen Windungen des Schlangenrohrs abgeschirmt.

Zwischen Innen- und Außenmantel sind Wärmedächer aufgestellt, die für die Wärmerhaltung im Dampfentwickler sorgen und die Erwärmung des Außenmantels verringern. Am Oberteil des Dampfentwicklers ist zur Reinigung des Konvektionschlangenrohres von Ruß ein Rüttelbläser angeordnet, der zu gleicher Zeit zur Befestigung dieser Schlangenrohre dient. Der Rüttelbläser ist mit kleinen Löchern versehen, die in den Spielräumen zwischen den Spiralen der Konvektionsrohre münden.

Der aus den Öffnungen des Rüttelbläser ausströmende Dampf gelangt zwischen die Spiralen des Konvektionsrohrs, entfernt von hier den Ruß, der zusammen mit den heißen Abgasen aus dem Dampfentwickler abzieht.

Der Dampfentwickler besitzt außer dem Düseneinlauf eine Mannloch zum Anheizen.

Um den Dampfentwickler vor Dampfüberdruck zu schützen, ist vor dem Separator eine Abweigung zum Sicherheitsventil vorgesehen. Dieses Federventil ist auf einen Maximaldruck von 75 kg/cm² eingestellt, um die Druckfederhöherzschlangenrohre vor Überhitzung zu schützen. Das Sicherheitsventil ist vor dem Dampfüberwärmungsventil eingeschaltet.

Die Dampfüberwärmungsicherung ist als Schnellzündung ausgeführt, die die Verbindung mit der Außenluft abschneidet. Bei Ansteiger der Temperatur über 325°C schmilzt diese Sicherung, wodurch der Dampf strömt ins Freie. Dabei sinkt der Kesseldruck und die Schlangenrohre füllen sich mit Wasser, das von der Pumpe intensiv zugeführt wird.

HAUPTDATEN DES DAMPFENTWICKLERS

1. Dampfleistung bis 1000 kg/Std
2. Betriebsdruck des Dampfes 60 kg/cm²
3. Dampfüberhitzungstemperatur 285°C
4. Menge des Speisewassers 18° (Deutsch)
5. Effektive Heizfläche 17,85 m²
6. Gesamtängen der Rohre 273 m
7. Konvektionsrohre:
 - a) Heizfläche 14,44 m²
 - b) Rohrlänge 184 m
 - c) Rohrdurchmesser 25×3 mm
 - d) Inhalt 52 l
8. Feuerbüchsen:
 - a) Heizfläche 1,04 m²
 - b) Rohrlänge 64 m
 - c) Rohrdurchmesser 25×3 mm
 - d) Rauminhalt der Feuerbüchse 0,208 m³
9. Dampffilter:
 - a) Heizfläche 2,38 m²
 - b) Rohrlänge 29 m
 - c) Rohrdurchmesser 35×3 mm
10. Gesamtrauminhalt des Rohrleitungssystems 46 liter

SPEISEWASSERPUMPE

Die Entparaffinierdampfanlage ППУ-2 ist mit einer Speisewasserpumpe ausgerüstet.

Die Pumpenpumpe hat drei Exzenter, die bei umlaufender Welle die Hubbewegung des Plungers durch die Bügel bewirken. Das Wasser wird der Pumpe mit Überdruck zugeführt.

Beim Aufwartschub des Plungers fällt der Luftdruck in der Saugkammer der Pumpe, und

infolgedessen ist der Druck im Saugrohr höher

als in der Saugkammer der Pumpe. Dabei öffnet sich das Saugventil, und das Wasser tritt in die Saugkammer ein. Beim Rückgang des Plungers wird das Wasser aus der Kammer herausgepresst. Infolge der Druckerhöhung unterhalb des Kolbens schließt sich das Saugventil und öffnet sich das Druckventil, und das Wasser wird in das Druckrohr hineingepresst. Saug- und Druckventile sind mit Federn ausgestattet, was ihre Wirkung verstärkt.

Die Pumpenschmierung erfolgt über einen Spezialstutzen, durch den der Oberteil mit der Hauptleitung verbunden ist. Das Pumpenaböl kommt in den Ölfiltern. Die Pumpe wird vom Motor über den Treibriemen angetrieben. Die Umstellung des Treibriemens von Arbeitsgang auf Leer Gang und umgekehrt erfolgt mittels Hebel.

BRENNSTOFFPUMPE

Die Zuführung des Brennstoffs zu den Düsen wird von einer Zahnradpumpe besorgt.

Die Pumpe besteht aus zwei ineinander greifenden Stirnrädern mit geraden Zähnen. Diese Stirnräder sind in einem mit Deckel versehenen Gußgehäuse eingehaftet. Beim Umlaufen der Stirnräder wird der Brennstoff aus der Saugkammer mit und bringen ihn in die Druckkammer. Hier wird das Öl aus den Zahnräumräumen der Stirnräder in die Druckleitung gedrückt.

Zum Schutz der Pumpe vor Überdruck ist die Druckkammer mit einem Feder sicherheitsventil ausgestattet, das auf 20 kg/cm² eingestellt ist.

GEBLÄSEVENTILATOR

Ein Kreiselventilator (Mitteldruckventilator mit Linksdrehung) treibt die Luft in die Feuerung des Dampfentwicklers. Der Ventilator hat ein Flügelrad mit 24 Schaufeln, ist auf einer Welle aufgekeilt und in einem Gehäuse eingeschlossen. Wirkungsweise des Ventilators: beim Umlaufen des Flügelrads reibt dieses die durch den Saugschlitz in Achsrichtung eintretende Luft mit und schleudert sie in radiale Richtung in einen bestimmten Gehäuseteil und von dort über die Luftrohrleitung in die Kesselfeuerung.

Der Ventilator wird vom Motor über den Treibriemen angetrieben.

WASSER- UND DAMPFSYSTEM

Der Wasserbehälter wird über den Filter gefüllt. Aus dem Wasserbehälter über Filter und Rohrleitung wird das Wasser von der Wasser-

pumpe unter Druck über die Hauptwasserleitung und das Rückschlagventil in das Konvektionschlangenrohr des Dampfentwicklers gefördert. Die Hauptwasserleitung ist mit einem Wasserschalter ausgestattet, das die Pumpe vor Überdruck schützt.

Die Hauptwasserleitung ist ferner mit einem Umführungsventil ausgestattet, das im Bedarfsfall dafür sorgt, daß das Wasser in den Behälter zurückfließt.

In Dampfentwickler verwandelt sich das Wasser in überhitzen Dampf und gelangt in den Separator und von hier über Dampfdrossel und Abdampfleitung zum Verbraucher.

Der Separator hat zwei Abweigungen: über eine dieser Abweigungen strömt ein Teil des Dampfs (nach Bedarf) nach Öffnung des Ventils in den Rüttelbläser; über die zweite Abweigung strömt der Dampf bei Öffnung des Ventils in das Schlangenrohr des Brennstoffbehälters zum Vorröhren des Brennstoffs. Aus dem Schlangenrohr wird der Dampf dem Wasserbehälter zugeführt, wo er zum Vorwärmen des Wassers dient.

Die vom Separator führende Hauptdampfleitung hat eine Abweigung, über welche der Dampf bei Öffnung des Ventils zwecks Vorwärmung des Wassers dem Wasserbehälter zugeführt wird.

BRENNSTOFFLEITUNG

Der Brennstoffbehälter wird über den Füllstutzen und Füller mit Brennstoff gefüllt. Aus dem Brennstoffbehälter kommt der Brennstoff über ein Rohr und den Brennstoff-Füller in die Zahnradpumpe. Die Pumpe treibt den Brennstoff unter Druck über den Windkessel, den Filter, das Rückschlagventil, die Düse zur Feuerung.

Vor dem Filter ist die Hauptleitung mit einem Ventil ausgestattet, das den überflüssigen Brennstoff in das Saugrohr der Brennstoffhauptleitung umführt.

Der Hilfsmotor wird von einem eigenen Benzinkesselbehälter ausgespeist.

LUFTLEITUNG

Der Ventilator drückt über die Luftleitung die Luft in die Feuerung des Dampfentwicklers. Die Luftleitung ist mit einem Spezialschieber für die Regelung der Lufzufluhr ausgestattet.

Die Luft wird dem Kesseloberteil und von hier aus zwischen zwei Manthen der Feuerung zugeführt.

ELEKTRORAUSRÜSTUNG

Die Anlage ist mit einem Gleichstromgenerator mit 6 V Spannung ausgestattet. Der Generator dient zur Beleuchtung der Anlage und zur Nachladung des Kraftwagenakkumulators.

Der Generator wird von einem Hilfsmotoren über Kettenscheiben angetrieben. Der eine Generatorpol ist mit den Akkumulatoren der andern

mit dem Netz verbunden. Vom Netzpol führt eine Anzapfung zum Voltmeter, dem ein Spannungsrelais vorgeschaltet ist. Das Spannungsrelais des Generators ist auf 6 V eingestellt. Auf dem Schaltbrett ist ein Schalter mit der Beschriftung «Generator» (Teneprap) angebracht. Dieser Schalter dient zur Ausschaltung der Schaltbrettbeteiligung und des elektrischen Wassersstandsanzigebers. Der zweite hier angeordnete Schalter dient zum Abschalten des Kraftwagenakkumulators.

Der Wasserstand im Behälter wird an einem elektrischen Wassersstandsanziger auf dem Schaltbrett abgelesen. Dieser Wassersstandsanziger hat einen Widerstand, welcher durch die Zugstangen mit dem Schwimmer des Wassersstandsanzigers verbunden ist.

Zur Überwachung der Dampftemperatur des Dampfentwicklers ist ein Pyrometer vorgesehen, dessen Thermoelementende in einem Rohr des Dampfseparators eingebaut sind. Die Pyrometerskala ist am Schaltbrett angeordnet.

Die Dampftemperatur wird außerdem mit einem gewöhnlichen Thermometer überwacht, das in einem Spezialrohr des Separators eingebaut ist. Zum Schaltbrett sind ferner herausgeführt: ein Brennstoffmanometer, ein Dampfmanometer und ein Wassermanometer.

Die fahrbare Entparaffinierdampfanlage ist auf dem Fahrgestell eines dreirädrigen Kraftwagens bzw. auf einem Metallschlitten aufgebaut.

ABMESSUNGEN UND GEWICHT DER ANLAGE ППУ-2

	auf Kraftwagen aufgebaut	auf Schlitten aufgebaut
Gesamtlänge der Anlage, mm	7300	5000
Breite der Anlage, mm	2280	2120
Höhe von Planum bis Schornsteinspitze, mm	3100	2580
Gewicht, ungekennzeichnet und ohne Gelenke, kg	3250	
Gewicht des Brennstoffs, des Schmiermittels und des Wassers für die Einsatzbereitschaft der Anlage, kg		
Benzin für den Kraftwagen	130	
Wasser für Kraftwagenkühler	50	
Wasser für den Dampfentwickler	1700	
Brennstoff für den Dampfentwickler (Masut bzw. Solaröl)	250	
Benzin für den Hilfsmotormotor	18	
Wasser für den Kühlern des Hilfsmotors	8	
Öl für die Wasserpumpe	22	

SPECIFICATIONS OF THE STEAM GENERATOR

1. Steam capacity up to 1000 kg per hour
2. Working steam pressure 60 kg per sq. cm.
3. Temperature of superheated steam 325°C
4. Feed water hardness not over 18° (German)
5. Effective heating surface 17.85 sq. m
6. Total tube length 273 m
7. Convection section:
 - a) heating surface 14.44 sq. m
 - b) tube length 64 m
 - c) tube diameter 25×3 mm
 - d) capacity 52 l
8. Furnace:
 - a) heating surface 1.04 sq. m
 - b) tube length 23 m
 - c) tube diameter 35×3.5 mm
9. Steam superheater:
 - a) heating surface 2.38 sq. m
 - b) tube length 23 m
 - c) tube diameter 35×3.5 mm
10. Total capacity of the tube system 86 l

THE WATER PUMP

The Portable Steam Deparaffinizing Outfit ППУ-2 includes a water lead pump.

Three cams on the pump shaft effect the reciprocating motion of the plunger by means of the hoops, during the rotation of the shaft. The pump is supplied with water at a certain head.

At the upward movement of the plunger a vacuum is created in the pump suction chamber and consequently the pressure in the suction header becomes higher than in the suction chamber. At this, the intake valve opens and water enters the suction chamber. On its return stroke the plunger forces the water out of the chamber. As a result of the rise in pressure under the plunger, the suction valve closes, the delivery valve opens and the water is discharged into the delivery header. The suction and delivery valves are springloaded to provide more effective operation.

The pump is lubricated through a special pipe connection, joined to the main from the oil tank. Used oil from the pump is collected in a small collector tank. The pump is driven from the engine by the transmission. The driving belt is shafted to the working and idle position by means of the lever.

THE FUEL PUMP

Fuel is fed to the furnace by the gear pump.

The pump consists of two spur gears meshed together. One gear is the driver while the other is driven. The gears are enclosed in a cast body with a cover. During rotation, the gears carry the fuel in their spaces from the suction chamber to the delivery chamber where the engaging teeth force the oil into the delivery line.

The delivery chamber is provided with a safety spring valve, adjusted to 20 kg per sq. cm., to protect the pump from destruction in case of a pressure rise.

THE BLOWING FAN

Air is delivered to the steam generator furnace by a medium pressure centrifugal fan having left rotation. The fan has a vane wheel with 24 vanes. The wheel is mounted on the shaft and enclosed in a special casing.

The fan operates in the following manner: air entering the fan axially through the suction convection is caught up by the rotating vanes of the wheel and is discharged by force radially into a special part of the casing from where it is delivered by an air line to the boiler furnace.

The fan is driven by the engine through the transmission.

THE WATER-STEAM SYSTEM

Water is poured into the water tank through the filter. From the tank, the water, passing through filter, enters the pipe line and the water pump. The pump injects the water under pressure along the water main through the non-return valve into the convection part of the steam generator coil. A water safety valve is installed in this main to protect the pump from excessive pressure.

A by-pass valve, also installed in this main, returns the water, if necessary, back to the tank.

The water, entering the steam generator, is converted into superheated steam and passes into the separator. Through the steam throttle, the steam from the separator is delivered by the branch section of the steam line to the consumer.

The separator has two branches: through one branch (when required) a part of the steam is delivered to the soot blast device by opening the valve; through the other branch of the main, by opening the valve, the steam enters the fuel tank coil for preheating the fuel. From the coil, the steam passes into the water tank and is used for preheating the water.

The main steam line from the separator has a branch through which the steam enters the water tank to preheat the water, upon opening the valve.

THE FUEL SYSTEM

The fuel is poured through the priming throat and filter into the fuel tank. From here it passes by a pipe line through the fuel filter to the fuel pump. From the pump, the fuel under pressure passes through the air chamber, the filter, the non-return valve, the atomizer into the furnace, where it is burned.

Valve, installed in the main before the filter, bypasses excessive fuel into the suction main of the fuel line.

The auxiliary engine is supplied from a special small gasoline tank.

THE AIR SYSTEM

The air in the steam generator furnace is delivered by fan along the air line. To control the quantity of delivered air, the air line is furnished with a special damper plate.

The air is delivered to the top part of the boiler and passes between the two shells to the boiler furnace.

ELECTRICAL EQUIPMENT

The Outfit ППУ-2 is furnished with a 6 volt direct-current generator intended for lighting the outfit and recharging the truck storage battery.

The generator is driven by an auxiliary gasoline engine through a Vee-belt. One pole of the generator is tied to the insulating compound; the other pole is connected to the circuit. A terminal from the circuit pole is connected to a voltmeter through the voltage relay. The generator voltage relay is adjusted to 6 V. On the control board there is a switch with the inscription "Generator" (Генератор). It is intended for switching on the control board lighting and the electrical water level indicator. The second switch switches off the truck storage battery.

To measure the water level in tank, an electric water level indicator is provided on the board. It operates from rheostat connected to the level indicator float by rods.

Steam temperature in the steam generator is controlled by the pyrometer. The thermo-couple terminals of this pyrometer are mounted in a special tube in the steam separator. The pyrometer scale is located on the control board.

Besides, the steam temperature is controlled by an ordinary thermometer, enclosed in a special separator tube. The control board also mounts: the fuel pressure gauge, steam pressure gauge and water pressure gauge.

The Portable Steam Deparaffinizing Outfit comprises a complete set of units and equipment mounted on a three-axle truck chassis or on metallic skids.

OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHT OF THE ППУ-2 OUTFIT

	On a truck	On skids
Full length of outfit, mm	7300	5000
Width of outfit, mm	2280	2120
Height from the ground to the top of the stack, mm	3100	2580
Weight without priming and chassis, kg	3250	
Weight of fuel, oil and water, kg:		
gasoline for truck	130	
water for truck radiator	50	
water for steam generator	1700	
fuel for steam generator (mazout or solar oil)	250	
gasoline for auxiliary engine	18	
water for auxiliary engine		
radiator	8	
oil for water pump	22	

FAHRBARE ENTPARAFINIERDAMPFANLAGE

Model ППУ-2

Diese fahrbare Anlage ist für Erdölreviere vorgesehen. Sie liefert Dampf mit einer Spannung bis zu 60 kg/cm² und einer Überhitzungstemperatur bis zu 325°C.

Die Anlage dient zum Anwärmen der Erdölröhreleitungen zwecks Entfernung des Paraffins aus den Bohrlochrohren. Beim Anwärmen von Preßluft-Förderbohranlagen erfährt die Erdölgewinnung keine Unterbrechung.

Das Paraffin wird mit Hilfe des Dampfes entfernt, der in den Ringraum zwischen Bohrröhre und Bohrlochrohr bzw. zusammen mit der Luft in das Steigrohr eingeführt wird.

Anlaufzeit der Anlage: 15 bis 20 Minuten.

HAUPTBESTANDTEILE DER ANLAGE:

- Dampfentwickler;
- Speisewasserpumpe;
- Brennstoffpumpe;
- Gebläseventilator;
- Wasser- und Dampfleitung;
- Brennstoffleitung;
- Luftleitung;
- Elektroantriebsung.

Der Dampfgenerator wird mit flüssigem Brennstoff wie Masisut, Solaröl, Petroleum oder einem Gemisch dieser Brennstoffe betrieben. Die

Zuführung und Zerstäubung des Brennstoffs in der Düse erfolgt unter Pumpendruck.

Die Luftzufuhr zum Dampfentwickler wird durch einen Kreiselventilator zwangsläufig besorgt.

Pumpe und Ventilator werden von einem Benzinmotor über eine Transmission angetrieben.

DAMPFENTWICKLER

Der Dampfentwickler ist ein Gleichstromkessel mit zwangsläufigem Wasserrumlauf. Er ist aus Schlangenrohren zusammengebaut. Das von der Pumpe zum Konvektionsrohr des Dampfentwicklers geförderte Wasser durchfließt von oben nach unten nacheinander 12 Spiral-Schlangenrohre, in denen das Wasser bis zur Siedetemperatur angewärmt wird, worauf es aus dem Dampfentwickler abgeleitet und über ein Führungsröhrchen der zylindrischen Rohrspirale des Dampfentwicklers zugeführt wird, der an den Wänden der Feuerbüchse angeordnet ist. Im Dampfentwickler verwandelt sich das Wasser in Sätteldampf, welcher aus dem Dampfentwickler in die obere Spirale und darauf in die untere Spirale des Dampfüberhitzers gelangt. Der überhitze Dampf strömt aus dem Dampfentwickler über den Separator in die Leitung.

030414

PORTABLE STEAM DEPARAFFINIZING OUTFIT

Model ППУ-2

The Model ППУ-2 Portable Steam Deparaffinizing Outfit is designed for servicing oil fields with high pressure steam with a pressure up to 60 kg per sq. cm. and a superheat temperature up to 325°C.

The Portable Steam Deparaffinizing Outfit is used for heating oil pipelines to deparaffinize oil well pipes. While heating air-lift or gas-lift oil wells, oil production is not interrupted.

The paraffine is removed by steam, which is supplied together with the air, either to the annular space between the casing and the wall of the hole or into the tubing, in accordance with the lift system.

It takes from 15 to 20 minutes to start up the outfit.

THE MAIN ASSEMBLIES OF THE STEAM DEPARAFFINIZING OUTFIT ARE:

- Steam generator;
- Feedwater pump;
- Fuel pump;
- Blowing fan;
- Water-steam system;
- Fuel system;
- Air system;
- Electrical equipment.

The steam generator uses a liquid fuel — masout (residual fuel oil), solar oil, kerosene or a mixture of these fuels. The fuel is discharged into the atomizer and sprayed by a pressure pump.

Air is forced into the steam generator by a centrifugal blast fan.

The pumps and the fan are driven by a gasoline engine through a transmission.

THE STEAM GENERATOR

The steam generator is a uniflow boiler with forced water circulation and is made of tube coils. The water, delivered by the pump into the convection part of the steam generator, passes downward through 12 spiral coils successively. The water is preheated in the coils to the boiling point and is discharged from the steam genera-

tor, through a by-pass tube, to the cylindrical coil of the steam generator located at the walls of the furnace. Here the water is converted into saturated steam. Then the saturated steam passes from the steam generator into the upper coil of the steam superheater and further on into the lower coil of the superheater. The superheated steam leaves the steam generator, passes into the separator and further on into the tube system.

The steam generator coils are enclosed in its inner shell. To protect the fire box shell, the latter is guarded in its lower part by fireproof lining and its upper part is screened by coil wound turn to turn.

Reverberatory shields are installed between the inner and outer shells to conserve the heat in the steam generator and decrease the overheating of the outer shell. The soot blast device, mounted in the upper part of the steam generator for removing soot from the convection section coils, is also used for reinforcing these coils. The soot blast device has small holes aligned with the clearance between the convection section spirals.

Steam from the soot blast holes passes between the convection section spirals and blows off the soot, which is carried out of the steam generator together with the hot flue gases.

Besides the atomizer manhole, the furnace of the steam generator is provided with the manhole for firing purposes.

To prevent excessive increase of the steam pressure in the steam generator, a branch is provided before the separator. It leads to the safety valve. This spring-type valve is adjusted to the maximum pressure of 75 kg per sq. cm. The steam superheater coils are protected from burning due to an excessive rise of the steam temperature, by the safety temperature appliance installed before the safety valve.

The safety temperature appliance comprises a fusible insert closing a hole connected with the atmosphere. If the temperature rises above 325°C, the fusible insert melts and releases the steam into the atmosphere. The pressure on the inside of the boiler then drops and the coils are filled with water, fed intensively by the pump.



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

« M A C H I N O E X P O R T »

030414



ППУ-2

ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:
МОСКВА МАШИНОЭКСПОРТ



ППУ-2
ДЕПАРАФИНИЗАЦИОННАЯ
ПАРОВАЯ УСТАНОВКА

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР

МОСКВА

MORDAZAS PARA TUBOS PERFORADORES

Las mordazas para tubos perforadores normales y ultrapesados se utilizan en los trabajos de sondeo de pozos petrolíferos y de gas para suspender del rotor las columnas perforadoras durante el proceso de elevación y descenso del instrumento perforador.

Se fabrican de cuatro tipos:

KB 1, YBT, KIII y KIII-6-Y.

MORDAZAS KB 1

Se emplean para tubos normales y se construyen de las siguientes dimensiones:

KB 1-4 para tubos perforadores de diámetro $4\frac{1}{2}$ "
KB 1-5 para tubos perforadores de diámetro $5\frac{1}{16}$ "
KB 1-6 para tubos perforadores de diámetro $6\frac{1}{8}$ "

Constan de dos secciones. Cada sección está formada por dos cuerpos (derecho e izquierdo), unidos por una articulación de charnela, y tiene una potente asa. En la ranura interna de cada cuerpo se alojan 15 zapatas de presión con super-

ficie de contacto estriada y de perfil especial en la cara posterior, que les permite cierto movimiento de oscilación longitudinal (cierta rotadura sobre la superficie de apoyo), merced al cual ocupan dos posiciones extremas, superior e inferior, durante las operaciones de elevación y descenso de los tubos. Las zapatas de presión están sujetas a una presión constante, sea cual fuere la posición que ocupen, ya que sobre ellas actúa un muelle de presión.

Gracias a estas zapatas las mordazas se sujetan fuertemente a los tubos, impidiéndoles que resbalen.

Las mordazas KB 1 excluyen la posibilidad de desgaste y deformación de los tubos, pues la superficie de presión debido a la gran cantidad dientes que la forman, es suficientemente grande. Los dientes están tallados en forma de pirámide truncada lo que disminuye la presión específica sobre los tubos.

CARACTERISTICAS TECNICAS

Denominación (convenional)	Fuerza de elevación, en t	Dimensiones extremas, en mm				Peso, en kg
		Diámetro interior <i>d</i>	Altura <i>H</i>	Anchura <i>B</i>	Diámetro exterior <i>D</i>	
KB 1-4	100	114	550	320	325	65
KB 1-5	100	141	550	320	325	61
KB 1-6	100	168	550	320	325	57

MORDAZAS YBT

Se utilizan para tubos perforadores ultrapesados y se fabrican de las siguientes dimensiones:

YBT-16 para tubos perforadores de diámetro 146 mm

YBT-178 para tubos perforadores de diámetro 178 mm

YBT-197 para tubos perforadores de diámetro 197 mm

Por su estructura no se diferencian de las mordazas KB 1. La única diferencia consiste en el diámetro interior.

CARACTERISTICAS TECNICAS

Denominación (convenional)	Fuerza de elevación, en t	Diámetro interior <i>d</i>	Dimensiones, en mm			Peso, en kg
			Altura <i>H</i>	Anchura <i>B</i>	Diámetro exterior <i>D</i>	
YBT-146	14	146	530	320	328	53,0
YBT-178	20	178	530	320	328	51,5
YBT-197	25	197	530	320	328	50,0

MORDAZAS KIII

Se emplean para tubos perforadores normales y se fabrican de los tipos siguientes:

KIII-4 para tubos perforadores de diámetro $4\frac{1}{2}$ "

KIII-5 para tubos perforadores de diámetro $5\frac{1}{16}$ "

KIII-6 para tubos perforadores de diámetro $6\frac{1}{8}$ "

Constan de tres secciones, unidas por articulación. Cada sección está formada de un solo cuerpo y un asa. Las secciones se unen por medio de pasadores. En la ranura interna de cada

cuadro se alojan 20 zapatas de presión con superficie de contacto estriada. Las caras posteriores de estas zapatas, lo mismo que en las mordazas KB 1, tienen un perfil especial, que les permite cierto movimiento de oscilación longitudinal (cierta rotadura sobre la superficie de apoyo), merced al cual pueden ocupar dos posiciones extremas, superior e inferior. Las zapatas están sujetas a una presión constante, sea cual fuere la posición que ocupen, debido a un muelle de presión. Su funcionamiento es idéntico al de las mordazas KB 1.

CARACTERISTICAS TECNICAS

Denominación (convenional)	Fuerza de elevación, en t	Diámetro interior <i>d</i>	Dimensiones, en mm			Peso, en kg
			Altura <i>H</i>	Anchura <i>B</i>	Longitud <i>L</i>	
KIII-4	80	114	600	640	840	62
KIII-5	90	141	600	640	840	67
KIII-6	100	168	600	640	840	72

MORDAZAS KIII-6-Y

Se fabrican de dimensión única para tubos perforadores ultrapesados con diámetro exterior de 203 mm.

Por su estructura, no se diferencian de las mordazas KIII. La única diferencia consiste en el diámetro interior.

CARACTERISTICAS TECNICAS

Denominación (convenional)	KIII-6-Y
Fuerza de elevación, en t	25
Dimensiones, en mm:	
Diámetro interior	203
Altura	430
Anchura	425
Longitud	780
Peso, en kg	52

El cuerpo de las mordazas, de todos los tipos enumerados, se construye de fundición de aceros especiales y se somete a tratamiento térmico.

Las zapatas de presión se fabrican de acero especial de calidad superior y su superficie se cementa.

Los conos de acoplamiento de las mordazas tienen dimensiones unificadas, que concuerdan con las dimensiones del cono del casquillo del rotor, lo que permite el empleo de las mordazas en rotores de construcciones diversas.

UNCLASSIFIED

0208

MORDAZAS PARA
TUBOS PERFORADORES

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIYE "MASHINOEXPORT" U.S.S.R. MOSCU
DIRECCION TELEGRAFICA: MOSCU MASHINOEXPORT



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР
МОСКВА

0122

DERRICK ELEVATOR

The Model ПВК-I Kershenbaum system derrick elevator is designed for setting up oil well derricks beginning from the top section with subsequent splicing of lower derrick sections to the upper ones.

This method enables to mechanize the whole derrick erection process, cutting down the erection time and eliminating erection work on high altitudes.

Specifications

Maximum Load Capacity, tons	- 24
Maximum Cable Pull on Hoist Drum, kg... .	- 1250
Cable Size, mm	- 15.5
Drum Spool Diameter, mm	- 300
Brake Rim Diameter , mm	- 650
Hoist Drive:	- Electric Motor
Motor Power, kw.....	- 10
Motor Speed, r.p.m.	- 960
Pulley Block Arrangement	One pair of Three-sheave blocks
Number of Pulley Block sets	- 4
Sheave Size, mm	- 280
Overall Dimensions of Elevator Frame , mm:	
length	9600
width	9400
height	6500
Total weight of Elevator, tons	10

ПВК-1

ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:
МОСКВА МАШИНОИМПОРТ

VSESOJUZNOJE
OBJEDINENIYE

«МАШИНОЕ ХПОРТ»

Подъемник (фиг. 1) представляет собой квадратную раму с четырьмя стойками 4, составленными из парных труб. Снизу и сверху эти стойки связаны между собой пяжами, а по диагонали скреплены тягами 6, для регулировки натяжения которых служат стяжные муфты. Вследствие такого крепления собранный подъемник приобретает устойчивость и сохраняет определенную геометрическую форму.

Между трубами угловых стоек проходят концы двух параллельных трансферов 7, выполненных из двутавровых балок, которые связаны с нижними блоками 3 полиспастов. Верхние блоки 5 прикреплены к верхним башмакам стоек.

На трансверах (ниперек) укладываются две несущие трубы 8, имеющие на концах колыша, предотвращающие возможность их сдвига в продольном направлении. Трубы снабжены также специальными хомутами.

Каждую пару полиспастов, а следовательно, одну траперер обслуживает одна лебедка 2 с электроприводом 1. Бараны лебедки разделены перегородкой-диском на две части, к которым прикрепляют концы канатов двух полиспастов. Таким образом, две лебедки обслуживают все четыре полиспаста.

При помощи лебедок производится вертикальное перемещение траперер с несущими трубами.

Лебедка (фиг. 2) состоит из сварной рамы 9, на которой смонтирован электродвигатель 7, соединенный при помощи дисковой муфты 5 с червячным редуктором 3 с самогаторизицющей передачей.

На педомом валу 2 червячного редуктора закреплена цилиндрическая зубчатая шестерня 9, которая приводит во вращение барабаный вал 11 с закрепленным на нем зубчатым колесом 10 и барабаном 12. На

последнем имеется колыбеная перегородка 13.

Цилиндрическая зубчатая передача защищена кожухом 8.

Лебедка снабжена ленточным термозом 1 с рукояткой 6 ручного управления.

Лебедки устанавливаются с наружной стороны подъемника, причем в зависимости от условий они могут быть помечены с одной или с разных сторон подъемника по диагонали (со стороны приемника моста и сара).

Лебедки управляются с общего пульта, который устанавливается на некотором удалении от подъемника.

Каркас подъемника монтируется на фундаменте собираемой вышки, вне места установки ее опорных плит.

Принцип монтажа вышки заключается в том, что на поле буровых начали собирать верхнюю часть вышки (подкрепленные балки, колоды) и первую (верхнюю) секцию, которую при помощи подвижных трансферов и несущих труб поднимают вверх, а затем последовательно собирают и поднимают вторую, третью и последующие секции вышки.

Подъем очередной секции вышки осуществляется следующим образом.

К несущим трубам, находящимся в самом нижнем положении, при помощи специальных хомутов присоединяют нижнею конец собранной части вышки, стоящей на полу буровой. В местах крепления соединительных хомутов вышки трансферы поднимают четыре ноги последующей секции. При помощи лебедок подъемника поднимают вверх трансферы и несущие трубы вместе с присоединенными к ним передстенными хомутами частями вышки. При этом привязанные ноги секции вышки принимают вертикальное положение. Эти ноги закрепляют в хомутах вышки, затем к их нижним

концам прикрепляют нижние хомуты, пояса и диагональные тяги, которые соответствующим образом натягиваются, и очередная секция вышки оказывается полностью собранной. После этого трансферы подъемника несколько опускают, пока вновь собранная секция не упрется в пол буровой. Хомуты подъемника освобождаются, и тра-

версы с несущими трубами опускаются вниз для монтажа следующей секции вышки.

Описанный процесс повторяется до полной сборки вышки.

В процессе монтажа вышки к соответствующим секциям прикрепляют лестницы и площадки.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

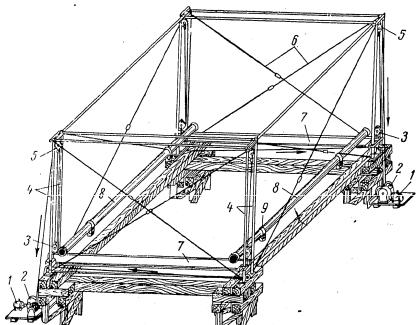
Максимальная грузоподъемность, т	24	Полиспаст	Состоит из
Максимальное тяговое усилие каната на барабане лебедки, кг	1250		пары трех роликовых блоков
Диаметр каната, мм	15,5	Количество полиспастов	4
Диаметр барабана, мм	300	Диаметр роликов, мм	280
Диаметр тормозного щеки, мм	630	Габаритные размеры рамы подъемника, мм:	
Припод лебедки	Электродвигатель	длина	9600
Мощность электродвигателя, квт	10	ширина	9400
Число оборотов электродвигателя в минуту	960	высота	6500
		Общий вес подъемника, т	10

Фиг. 1.

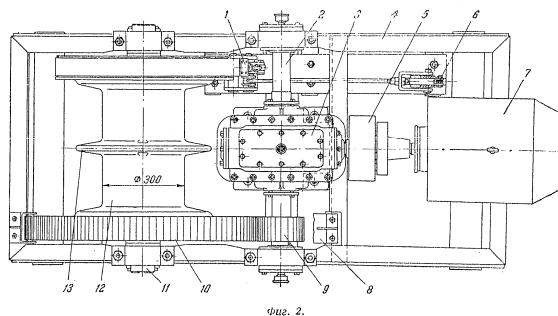
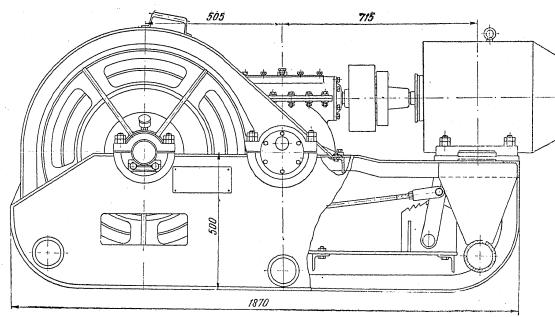
Фиг. 2.

Подъемник ПВК-1 предназначен для монтажа вышек методом «сверху вниз» путем последовательного наращивания снизу очередных секций вышки.

Этот метод позволяет механизировать процесс сборки вышки, ускоряет его и устраивает необходимость производства работ на большой высоте.



Фиг. 1.

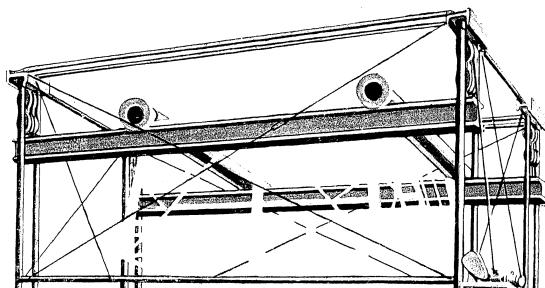


Фиг. 2.

ПОДЪЕМНИК для монтажа вышек

По всем вопросам приобретения оборудования
обращайтесь по адресу:

В.О. „МАШИНОИМПОРТ“
Москва, ул. Куйбышева, 21



VSESOJUZNOE OBJEDINENIE "MASHINOEXPORT" U.S.S.R. MOSCU
DIRECCION TELEGRAFICA: MOSCU MASHINOEXPORT

ВСЕСОЮЗНОЕ ИМПОРТНО-ЭКСПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
"МАШИНОИМПОРТ"
СССР
МОСКВА

APARATO PARA CORTAR EL ACERO CON OXIGENO BAJO EL AGUA

Este aparato tiene grandes aplicaciones: para poner a flote barcos hundidos; para montar o reparar construcciones metálicas bajo el agua y otros trabajos de buzo a profundidades de 30 metros como máximo.

El espesor máximo de acero ordinario, que se puede cortar con este aparato, es de 70 mm.

El aparato consta de las partes siguientes:

1. Portaballoes para oxígeno, hidrógeno y aire comprimido, de 6 balones cada uno.

2. Cuadro de mandos con reductores de presión para el oxígeno, el hidrógeno y el aire comprimido y registro para manejar el encendedor eléctrico.

3. Un soplete especial con dos boquillas intercambiables para cortar acero de diferentes espesores: N. 1 - hasta 30 mm, y N. 2 - de más de 30 mm.

4. Tubos flexibles que unen el cuadro de mandos con el soplete.

5. Encendedor eléctrico para iniciar la ignición de la mezcla gaseosa bajo el agua.

6. Las herramientas necesarias para montar y desmontar el aparato.

Toda la instalación, a excepción de los tubos, se guarda en dos maletas metálicas, muy cómodas para el transporte.

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

Alimentan el aparato balones de 40 litros de capacidad, que resisten una presión máxima de 150 atm. A esta presión caben en cada balón 6000 de gas. Peso de un balón: 67 kg.

Cada portaballoes consta de dos secciones de tres balones cada una, que funcionan alternativamente.

Cada sección consta de un tubo colector de cobre, al que van soldadas las tuercas de enchufe y las válvulas.

Gasto de gases en función del espesor del metal y de la profundidad bajo la superficie del agua

Profundidad bajo el agua, m	Gasto de gases, ml/hora					
	Espesor del metal					
	Menos de 25 mm			De 25 a 50 mm		
	Aire	Hidrógeno	Oxígeno	Aire	Hidrógeno	Oxígeno
menos de 5	17	4,5	4,2	17	4,5	5,2
10	18	5,3	4,6	18	5,3	6,0
20	20	7,0	6,2	20	7,0	7,0
30	22,5	9,5	6,5	22,5	9,5	8,5

Presión de los gases
en función de la profundidad del tajo bajo el agua

Profundidad en metros	Presión de los gases en atm		
	Aire	Hidrógeno	Oxígeno
menos de 5	2-3	2-3	5
5-10	3,3,5	2-3	5
10-20	3,5-4,5	3-4	5-6
20-30	4,5-5 máx.	5-5,5 máx.	7-10 máx.

UNCLASSIFIED

100206

соединений высоковольтного трансформатора и устройства управления, изображены на рис. 4.

В составе устройства управления, вмонтированного в нижнюю часть металлического чемодана, входит:

а) автотрансформатор для приключения установки к сетям с различными напряжениями для регулирования величины высокого напряжения с помощью коммутатора в пределах от 20 до 30 кв, ступенями через 2 кв;

б) коммутатор на 6 положений;

в) миллиамперметр постоянного тока на 30 мач;

г) искровой разрядник, присоединенный параллельно к миллиамперметру, шунтирующий этот прибор в случае повреждения его цепи;

д) кабель для соединения с первичной обмоткой трансформатора и его зажимом заземления;

е) панели с контактными штыревыми и штепсельными гнездами.

Выполненное на крышки кожуха двойное штепсельное гнездо служит для присоединения первичного выключателя. Последний включается и выключается первичная обмотка трансформатора, и, следовательно, высокое напряжение.

Шесть утолщенных штепсельных вилок с обозначениями « O_8 , « 75 , « 100 , « 150 , « 200 » и « 250 » предназначены для приключения автотрансформатора на напряжение, соответствующее напряжению питательной сети.

Один зажим на крышке устройства управления с обозначением « \times анод» должен быть соединен с анодом рентгеновской трубки. Другой зажим соединяется с заземляющим устройством.

Так как данная установка не имеет специального трансформатора накала для питания катода рентгеновской трубки, а снабжена лишь добавочной обмоткой накала поверх вторичной об-

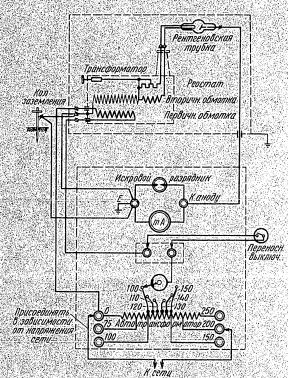


Рис. 4. Электрическая схема установки РУ-740

мотки высоковольтного трансформатора, то при питании рентгеновской трубки одновременно с изменением ее анодного напряжения происходит изменение ее анодного тока. Поэтому при регулировании высокого напряжения необходимо одновременно изменять ток накала реостатом, определяя величину анодного тока по показаниям миллиамперметра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект установки входят следующие части:

1. Трансформатор высокого напряжения.
2. Чемодан с устройством управления.
3. Переносный выключатель.
4. Сетевой провод.
5. Два гибких провода для заземления.
6. Кол для заземления.

APARATO PARA CORTAR EL ACERO CON OXIGENO BAJO AL AGUA



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР
МОСКВА

Составил Г. П. Галик. Художник В. Ф. Данилов. Редактор М. А. Громов

Т03931. Н печати 7/V 1952. 1 п.л. 1 ч.-изд. л. 1,2. Тираж 7000. Занза 3026.

Первая Образцовая типография имени А. А. Жданова Главполиграфиздата
при Совете Министров СССР. Москва. Баловая, 28.

7132

7132

Часть II

РЕНТГЕНОВСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ТИПА РУ-740

НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Установка является источником регулируемого переменного тока высокого напряжения до 30 кв (амплипульсных) и предназначена для питания анодной цепи и катода отдельно смонтированной (независимо от данной установки) рентгеновской трубки.

Установка применяется при геологических изысканиях, выполняемых в полевых условиях.

Один конец вторичной обмотки высоковольтного трансформатора установки заземлен, другой выведен из бака через фарфоровый изолятор. Поэтому у рентгеновской трубки, питаемой от установки, катод находится под высоким потенциалом, а анод должен быть заземлен.

Установка легко транспортируема (рис. 1, 2) и состоит из следующих основных частей: высоковольтного трансформатора; устройства

управления; вспомогательных частей (см. комплектацию); металлического чемодана, в который смонтировано устройство управления и укладывается все части установки при транспортировке.

Габаритные размеры чемодана: длина — 460 мм, ширина — 360 мм; высота — 310 мм. Общий вес всех частей установки — около 41 кг.

Установка допускает продолжительную нагрузку рентгеновской трубки током 10 мА при 26 кв и четырехчасовую нагрузку током 10 мА при 30 кв с последующим перерывом на 2 часа. При температуре окружающего воздуха более +35°С ток нагрузки трубки должен быть уменьшен.

Величина высокого напряжения регулирует-

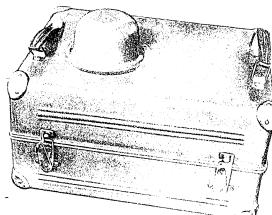


Рис. 1. Установка РУ-740 в упакованном виде

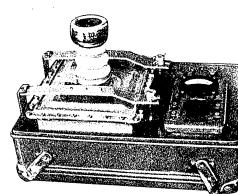


Рис. 2. Установка РУ-740 в чемодане без верхней крышки

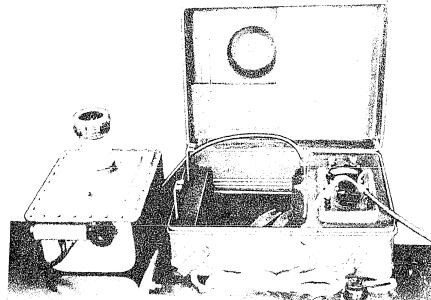


Рис. 3. Установка РУ-740 с вынутыми из чемодана частями

ся с помощью коммутатора ступенями через 2 кв, в пределах от 20 до 30 кв.

Регулирование анодного тока рентгеновской трубки производится изменением тока накала с помощью реостата, смонтированного в бак трансформатора. Ручка реостата находится снаружи бака.

Установка может пытаться от однофазных се-

тей переменного тока с частотой 50 Гц и с напряжениями 75, 100, 150, 200 и 250 в.

При эксплуатации установки необходимо обеспечить надежное заземление ее, а также защиту от высокого напряжения и от неиспользуемого рентгеновского излучения, оградив высоковольтный вывод трансформатора, высоковольтную проводку и рентгеновскую трубку.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Высоковольтный трансформатор. Первичное напряжение трансформатора равно 150 в. Вторичное эффективное напряжение равно 22000 в или максимальное напряжение 31000 в. Ток холостого хода равен при 150 в около 1,9 а.

Трансформатор — однофазный, стержневого типа, имеет по две катушки первичной и вторичной обмоток.

Наружный конец одной из катушек вторичной обмотки соединен электрически с зажимом заземления бака. Поверх другой катушки вторичной обмотки намотана соединенная с ней электрически третья обмотка для питания нигита накала рентгеновской трубки. Эта «накальная» обмотка находится под высоким (30 кв) потенциалом относительно земли. В ее цепь включен реостат, смонтированный в бак трансформа-

тора. Оба конца цепи накала выведены наружу через фарфоровый проходной изолятор и присоединены к двум гнездам в головке изолятора для приключения обычной штепсельной вилки.

Регулирование накала осуществляется вращением ручки, насаженной на изолированный конец ползунка реостата. Ось ползуника проходит через отверстие в стенке бака, имеющей сальниковое уплотнение.

Бак трансформатора заполнен трансформаторным маслом в количестве около 4,2 л.

При нагреве масло заполняет полость выходного изолятора. В головке изолятора имеется отверстие, через которое бак сообщается с наружной атмосферой. При транспортировке отверстие перекрывается.

Устройство управления. Электрическая схема

Габаритные размеры генераторного устройства:
Высота бака без оформительной крышки — 300 мм;
Полная высота — 660 мм;
Площадь основания — 380 × 320 мм².
Вес генераторного устройства — около 65 кг.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Пульт управления предназначен для установки на столе и выполнен в виде ящика с литой крышкой, состоящей из наклонной и двух горизонтальных плоскостей. На наклонной части крышки расположены часы экспозиции со счетчиком времени работы трубы, вольтметр на 250 в для контроля напряжения сети, миллиамперметр на 50 мА для измерения тока через трубку, две кнопки для включения и отключения высокого напряжения, световые сигналы (бесонных ламп типа МН-3, 2 лампочки по 6,3 в, 0,25 а-зеленый и красный сигналы) и ручки для переноски пульта. На нижней горизонтальной плоскости крышки находятся три рукоятки: для корректировки светового напряжения (эта же рукоятка выполняет функции выключателя), для регулировки силы тока через трубку и для регулировки высокого напряжения.

Ступенчатая регулировка высокого напряжения производится восемью ступенями в диапазонах 10–40 кв или 25–55 кв. Переключение диапазона регулировки производится перестановкой перемычки внутри пульта на щитке автотрансформатора; одновременно перемычка переключает сигнальные неоновые лампы, указывающие диапазоны регулировки напряжения: «до 40 кв» или «до 55 кв». Напряжение на рентгеновской трубке определяется по графику, помещенному на горизонтальной плоскости крышки пульта, в зависимости от положения рукоятки и от установленного диапазона. Блокировка напряжения позволяет включить высокое напряжение только при минимальном для данного диапазона напряжении, то есть когда рукоятка находится в первом положении.

После подключения установки к сети и включении рукоятки корректировки напряжения загорится зеленый сигнал и засветится неоновая лампа, указывающая диапазон. Если рукоятка регулировки стоит в первом положении и в установку поступает вода для охлаждения, будет светиться сигнал «положение к пуску», указывающий, что можно включать высокое напряжение (включение производится кнопкой «пуске»).

При отсутствии охлаждающей воды будет светиться сигнал «нет подачи воды».

Одновременно с включением высокого напряжения загорается красный сигнал на пульте

и начинают работать часы экспозиции, которые показывают время двояко: стрелкой на циферблате и цифрами на барабанах счетного механизма. Стрелка до начала работы устанавливается на нуль; барабаны счетного механизма не имеют приспособления для возврата и указывают время, проработанное установкой с начала ее эксплуатации. Полный оборот стрелки соответствует 6 часам. Циферблат имеет 12 делений. Цена деления 30 мин. Для более точного определения времени в верхней части циферблата имеется прорезь, в которой видны цифры вращающегося циферблата. Вращающийся циферблат делает два оборота в час и указывает минуты.

При перегрузке или коротком замыкании в цепи главного трансформатора высокое напряжение отключается. При включении высокого напряжения при перегрузке или коротком замыкании засвечивается сигнал «перегрузка».

Внутри пульта управления расположены основные элементы низковольтной части установки.

1. Автотрансформатор, позволяющий производить корректировку напряжения сети, регулировать высокое напряжение, производить переключение диапазона регулировки и осуществлять переключение номинального напряжения установки (127 или 220 в).

2. Плавкие предохранители для защиты от коротких замыканий.

3. Конденсаторы для защиты сети от помех радиоприему, создаваемым установкой при ее работе.

4. Два переключателя барабанного типа. Один для включения установки и для корректировки напряжения сети; другой — для регулировки напряжения.

5. Реле максимального тока, отключающее главный трансформатор при коротких замыканиях и больших перегрузках.

6. Электромагнитный пускатель (контактор) для включения и отключения цепи главного трансформатора. Все блокировки, действующие в установке, разыгрывают цепь катушки пускателя и, тем самым, отключают главный трансформатор и высокое напряжение.

Кроме того, электромагнитный пускатель обеспечивает установку защиты минимального (нулевого) напряжения.

7. Ферро-резонансный стабилизатор, включенный в цепь накала трубы и исключающий влияние колебаний напряжения сети на ток через трубку.

8. Реостат накала, обеспечивающий плавную регулировку тока через трубку.

С задней стороны пульта имеется доступ к двум штекерным гнездам, одно из которых служит для включения проводов, идущих от генераторного устройства, а другое — для включения трехжильного провода длиной 3 м от настенной штеп-

ельной розетки (прилагаемой к установке). К двум гнездам штекерной розетки подводится провода от электрической сети, к третьему гнезду — заземление.

Габаритные размеры пульта управления: высота — 320 мм, площадь основания — 445 × 340 мм². Вес пульта — около 45 кг.

ВЫНОСНОЙ КОЖУХ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ

Выносной кожух рентгеновской трубы соединяется с генераторным устройством для помощи высоковольтного кабеля длиной 2 м. Кабельный наконечник специального исполнения вставляется

в кожух генераторного устройства взамен рентгеновской трубы и закрепляется гайками. Рентгеновская трубка помещается в выносной кожух, который смонтирован на подставке (рис. 3). При работе с выносным кожухом допускается напряжение на трубке повышать до 45 кв. Конструкция подставки позволяет при помощи винтов регулировать высоту окон трубы в пределах 108–132 мм над столом (для случая расположения окон в горизонтальной плоскости), поворачивая рентгеновскую трубку вокруг своей оси на произвольный угол, поднимаясь трубки в вертикальной плоскости на угол до 7,5°, а также перемещать кожух с трубкой относительно подставки на 10 мм вдоль оси трубы.

Выносной кожух поставляется с установкой УРС-55 по особому заказу.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ И ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В комплект рентгеновской установки УРС-55 входят следующие части:

1. Генераторное устройство с проводами в общем шланге длиной 4 м.

2. Пульт управления.

3. Трехжильный провод длиной 3 м с наконечником для подключения к пульте и вилкой для подключения к розетке.

4. Трехполюсная штексеральная розетка.

5. Камеры для рентгеноструктурного анализа для исследования поликристаллов по методу столбика — 2 шт.

6. Подставки для камер — 2 шт.

7. Синхронные двигатели типа СД-2 на 220 в для привода камер — 2 шт. Двигатели смонтированы на держателях для крепления к подставкам и снабжены проводами со штекерной вилкой.

8. Труба хлорвиниловая для подвода и слива охлаждающей воды. Диаметр 8 × 10 мм, длина 10 м.

9. Специальный гаечный ключ.

10. Рентгеновские трубы типа БСВЛ (материал анода указывается при заказе в соответствии с номенклатурой трубок БСВЛ) — 3 шт.

11. Выносной кожух с подставкой и кабелем (по особому заказу).

12. Комплект запасных частей (резиновая шайба для водяной блокировки — 1 шт.; лампы 6,3 в, 0,25 а с цоколем Е-10—2 шт.; неоновые лампы типа МН-3—2 шт.).

К установке прилагается описание со схемами электрических соединений.

В заказе необходимо указывать: наименование установки, тип, необходимость поставки выносного кожуха, материал анода рентгеновских трубок.

Примеры формулирования заказа

Настольная рентгеновская установка для структурного анализа УРС-55. Рентгеновские трубы с медным анодом — 2 шт., с железным — 1 шт.

Настольная рентгеновская установка для структурного анализа УРС-55 с выносным кожухом. Рентгеновские трубы с молибденовым анодом — 1 шт., с кобальтовым — 1 шт., с хромированным — 1 шт.

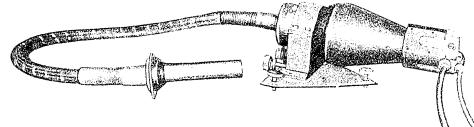


Рис. 3. Выносной кожух рентгеновской трубы



Часть I

НАСТОЛЬНАЯ РЕНТГЕНОВСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ТИПА УРС-55

НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Настольная рентгеновская установка УРС-55 предназначается для рентгеноструктурного анализа в научно-исследовательских лабораториях и в лабораториях промышленных предприятий. Установка имеет компактные размеры, небольшой вес и простоту сборки позволяют использовать установку как переносную.

Установка УРС-55 предназначается для работы с рентгеновской трубкой типа БСВЛ и камерами для рентгеноструктурного анализа различных типов. В зависимости от количества выходных окон трубки одновременно можно исследовать от двух до четырех образцов.

Установка является электрически безопасной и защищенной от неизвестного рентгеновского излучения, так как рентгеновские лучи могут выходить только через окна защитного кожуха трубки, а каждое окно защитного кожуха может быть закрыто подвижной заслонкой.

Рентгеновская трубка питается напряжением, выраженным по полуволновой базисной схеме. Установка позволяет получить напряжение амплитудой до 55 кВ при силе тока через трубку до 30 мА. Пределно допустимое напряжение и предельно допустимый ток зависят от материала зеркала анода рентгеновской трубки.

Установка присоединяется к сети однофазного переменного тока с nominalным напряжением 127 или 220 в и частотой 50 Гц. Мощность потребляемая установкой из сети, не превышает 3 кВт.

Во время работы рентгеновская установка должна быть обязательно заземлена и присоединена к водопроводу или баку с водой, обеспечивающему расход воды 2-3 л/мин при напряжении не менее 0,35 атм.

Общий вес установки около 120 кг.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

ГЕНЕРАТОРНОЕ УСТРОЙСТВО

Высоковольтный (главный) трансформатор и трансформатор накала расположены в баке, защищенные от перегрева маслом. На крышки бака установлены приводные механизмы изоляторов, на которых укреплены контактная система, обеспечивающая непосредственное соединение катодной части рентгеновской трубки БСВЛ с катодной обмоткой главного трансформатора и со вторичной обмоткой трансформатора накала. В месте соединения двух частей контактной системы имеется присоединенный к стаплю вторичной обмотки главного трансформатора. Другой конец вторичной обмотки главного трансформатора выведен к зажимам на крышке бака. Между зажимами и зажимами заземления включены: милливольтметр (расположен на пульте управления), генераторный двигатель и генератор (расположен на крыше бака). Принципиальная схема высоковольтной части УРС-55 приведена на рис. 1.

В центральной части крышки бака установлен защитный кожух, который примыкается к крыше бака логотипом оформленной крышки. Это необходимо для предотвращения случайного прикосновения к токоведущим частям. Блокировочные контакты, расположенные на крыше бака, не позволяют включить высокое напряжение при снятой оформленной крышке.

Заданный кожух имеет в верхней торцевой части две шпильки с гайками. Этими обеспечивают правильную ориентацию выходных окон трубы относительно окна кожуха для выпуска рентгеновских лучей и запрещают анодного фазного рентгеновской камеры. Вся система выпускания отверстия снабжена задниками, позволяющими закрыть выход рентгеновских лучей.

На крыше бака расположена блокировка, состоящая из винта, винта с пружиной и винта с пружиной, с помощью которых можно открыть бак для ремонта или смены рентгеновской камеры. Рядом с винтом блокировки расположена

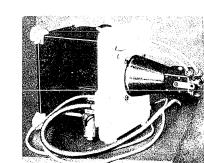


Рис. 2. Генераторное устройство. Общий вид при горизонтальном положении трубы.

штекеровая розетка для включения двигателя типа СД-2 на 220 в для привода рентгеновской камеры.

Камеры для структурного анализа могут быть установлены на оформленной крышке, либо на съемных подставках, укрепленных на защитном кожухе, либо на столе. В последнем случае допускается опрокидывание генераторного двигателя, если трубка будет повернута горизонтально (рис. 2). В зависимости от того, на какую сторону опрокинут генераторный двигатель, приводимый в движение винт, будет горизонтально или стоять на высоте 20,5 см или 18,5 см или 13 см. При вертикальном расположении генераторного устройства трубы должны находиться на расстоянии 18,5 см от оформленной крышки.

При помощи приводов, заключенных в металлический шланг длиной 4 м, генераторное устройство соединяется с пультом управления.

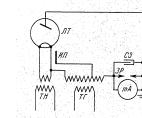


Рис. 1. Принципиальная схема высоковольтной части установки УРС-55.
1 — высоковольтный трансформатор; 2 — трансформатор накала трубы; 3 — зажимы заземления; 4 — зажимы заземления; 5 — зажимы заземления; 6 — генераторный двигатель; 7 — рентгеновская трубка.

9. МАРКИРОВКА

Для отличия типов долот установлены цветная маркировка окраской их в различные цвета, а именно:

долота типа „М“ — в желтый цвет,
долота типа „С“ — в синий цвет,
долота типа „Т“ — в зеленый цвет,
долота типа „К“ — в красный цвет.

Кроме цветной маркировки, каждое долото имеет маркировку, выбитую или на торце ниппеля (бескорпусные долота), или на специальном носке на муфте (корпусные долота). Эта маркировка состоит из букв и цифр, которые располагаются в определенном порядке и имеют следующее значение:

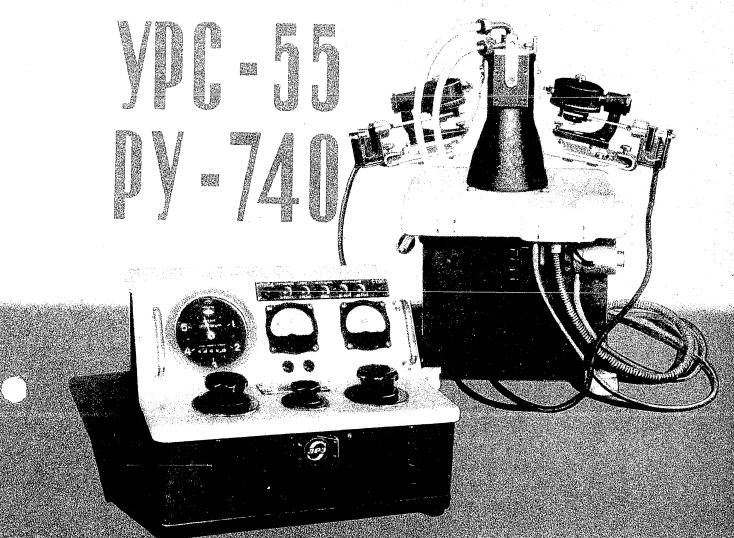
1. Порядковый номер модели долота завода-изготовителя.
2. Условная буква.
3. Условный диаметр долота в номерах.
4. Тип долота.
5. Порядковый номер долота.
6. Дата (месяц и год) выпуска долота.

UNCLASSIFIED

МИНИСТЕРСТВО ЭЛЕКТРОПРОМЫШЛЕННОСТИ СОЮЗА ССР

РЕНТГЕНОВСКИЕ УСТАНОВКИ

УРС-55
РУ-740



ПРОМЫШЛЕННЫЕ

UNCLASSIFIED

7132

Долота типа „K“ (рис. 12), предназначенные для разбуривания наиболее крепких пород (сливные песчаники, окремиевые породы и т. п.), характеризуются наиболее мелкими зубьями с наименьшим шагом и наибольшим углом заострения зубьев, доходящим до 50° (46° — 50°).

Так как в процессе бурения долота подвергаются значительным нагрузкам и значительному истиранию разрушающейся породой, то они изготавливаются из легированных сталей.

Для увеличения износостойчивости шарошек их зубья навариваются твердыми сплавами типа литых карбидов. Наплавка твердого сплава производится газовым пламенем или токами высокой частоты.

7. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТРЕХШАРОШЕЧНЫХ ДОЛОТ

Таблица 1

Условный номер долота (зоди- ческий номер)	Диаметр долота, мм	Продоль- ное износа- ние дна, мм	Номер корпуса долота — D — безе, мм	Группа долота	Тип при- содин- ительной резьбы	Условное обоз- начение при- сединительной резьбы по ГОСТ 5980-60	Диаметр буксирую- щего кольца нагрузки — не менее, мм	Тип опоры шарошеч- ных	Диаметр приво- чного отвер- стия, мм	Коэффици- ент пре- рывации долота — не более,	Нес- дей- ствен- ность долота — не более,	Высота долота H не более,
4	87	$\pm 0,5$	85	„A“	Резьба геологоразведочных бурильных труб*	I	18	1	3,5	150		
4A	97		95						4	160		
5	118		115		ЗН 2 $\frac{7}{8}$ "	70	I	12	3	6,5	180	
6	135	$\pm 1,0$	132		ЗН 3 $\frac{1}{2}$ "		II	14	3	9		
6A	140		137				II	14	3	10	200	
7	161		157	„A“ нип- цель	ЗШ 4 $\frac{1}{4}$ "	82	II	15	3	15	225	
8	190	$\pm 1,5$	186	„A“			II	16	3	20	250	
9	214		210				III	18	3	40	275	
10	243	$\pm 1,5$	238		ЗШ 5 $\frac{5}{8}$ "	102	III	25	3	50	300	
11	269	$\pm 2,0$	264				III	25	3	65	325	
12	295	$\pm 1,5$	289	„A“ нип- цель			III	30	3	80	350	
13	320	$\pm 2,0$	314	или „B“ муфта	ЗШ 6 $\frac{1}{4}$ "	102	III	30	3	100	375	
14	346		340				III	30	3	120	400	
15	370		363				III	30	4	150	450	
16	394	$\pm 2,0$	387				III	30	4	175	500	
18	445		437	„B“ муфта	ЗШ 6 $\frac{1}{8}$ "	102	III	30	4	250	550	
20	490	$\pm 2,5$	481				III	30	4	325	600	
22	540		530				III	30	4	425	650	

* Данные о резьбе геологоразведочных труб даны в тексте.

8. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРЕХШАРОШЕЧНЫХ ДОЛОТ

Каждый тип долота может дать наибольший производственный эффект только при условии применения его в соответствии с разрушаемой породой и при соответствующем режиме бурения. Неправильное применение трехшарошечных долот приведет к плохому использованию их и может привести к поломке долота.

Условия эксплуатации долот приведены в таблице 2.

Таблица 2

Условный номер долота	Число оборотов долота в минуту	Осевая нагрузка на долото, m	Подача раствором, $\text{л}/\text{сек}$
4	120	1	6
4A	120	1,5	6
5	120	2	6
6	120	4	10
6A	120	4	10
7	170	5	15
8	500	8	20
9	500	14	25
10	600	18	40
11	600	22	40
12	600	24	45
13	500	26	45
14	500	28	45
15			
16			
18	500	80	45
20			
22			



Рис. 6. Бескорпусное долото группы „А“ с шариками типа „М“ (вид сбоку)

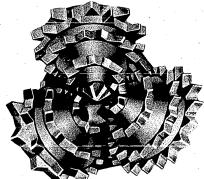


Рис. 7. То же (вид на шарошки)

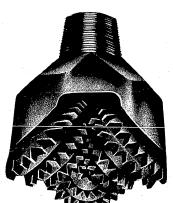


Рис. 8. То же, типа „С“ (вид сбоку)

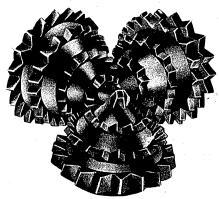


Рис. 9. То же (вид на шарошки)

3. ПОДШИПНИКИ

Шариковые подшипники служат одновременно и замком, удерживающим шарошку на цапфе. Шарики закладываются в опору через специальное отверстие в лапе, в которое затем вставляется палец, удерживающий шарики от выпадения. Снаружи лапы палец зашивается. Смазкой опор служит грязевой раствор.

4. ПОДАЧА РАСТВОРА

Для прохода глинистого раствора через долото трехшарошечные долота имеют специальные каналы. В бескорпусных долотах группы „А“ эти каналы про сверлены в лапах, и таким образом бескорпусное долото имеет три таких отверстия, которые направляют струю раствора непосредственно на шарошку.

В корпусных долотах группы „Б“ промывочные отверстия делаются в специальной плитке, укрепляемой в нижней части корпуса. В зависимости от размера долот промывочных отверстий бывает 3 или 4. Три отверстия направляют струю жидкости, как и у бескорпусных долот, на шарошки, а четвертое отверстие, которое имеется у долот, начиная с № 15 и более, направляет струю жидкости на забой скважины, для усиления удаления шлама с забоя и улучшения работы долота.

5. ПРИСОЕДИНТЕЛЬНАЯ РЕЗЬБА

Для присоединения к колонне бурильных труб долота снабжаются присоединительной резьбой, выполненной по калибру замка бурильной трубы по ГОСТ 5286-53. Бескорпусные долота группы „А“ имеют ниппель, а корпусные долота группы „Б“ – муфту. Долота №№ 4 и 4Л, предназначенные для геологоразведочного бурения, имеют присоединительную резьбу ниппеля со следующими геометрическими размерами:

диаметр ниппеля:

верхний	41 мм
нижний	53 мм
высота ниппеля	60 мм
конусность резьбы	1:5
число ниток на 1"	6

6. ТИПЫ ДОЛОТО

Для получения наилучших результатов при бурении пород различной крепости трехшарошечные долота имеют шарошки с различным числом зубьев, с разной величиной их и изготавливаются типов „М“, „С“ „Т“ и „К“:

долота типа „М“ предназначены для мягких пород, долота типа „С“ предназначены для средних пород, долота типа „Т“ предназначены для пород выше средней крепости, долота типа „К“ предназначены для наиболее крепких пород.

Долота типа „М“ и „С“ характеризуются наличием самоочищающихся шарошек, которые имеют некоторое „проскальзывание“ по забою скважины при вращении, что создает дополнительное разрушение породы скальванием и срезанием. Это обстоятельство имеет особое значение для разбуривания мягких пород.

Долота типа „М“ (рис. 6 и 7), предназначенные для бурения в мягких и вязких породах (глина, мел, соль, глинистые подобные), имеют шарошки с наиболее крупными зубьями, с наибольшим шагом и с наименьшим углом заострения зубьев (37° – 35°).

Некоторые модели долот типа „М“ имеют литые шарошки вместо фрезерованных; такие долота в шифре имеют букву „Л“.

Долота типа „С“ (рис. 8 и 9), предназначенные для разбуривания пород средней крепости (плотные глины, мергели, рыхлые песчаники и т. п.), имеют шарошки с зубьями меньшего размера, но с большим шагом и большим углом заострения (49° – 44°).

Долота типа „Т“ и „К“ проскальзывают не имеют, характеризуются наличием пескоочищающихся шарошек и разрушают породу частым качением.

Долота типа „Т“ (рис. 10 и 11), предназначенные для разбуривания пород выше средней крепости (доломиты, доломитизированные известняки, ангидриты), отличаются еще более мелкими зубьями с еще меньшим шагом и более тупым углом заострения зубьев, составляющим от 42° до 46° .

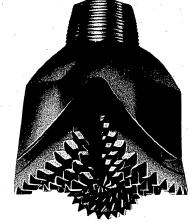


Рис. 10. То же, типа „Т“ (вид сбоку)

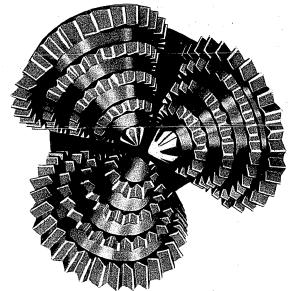


Рис. 11. То же (вид на шарошки)

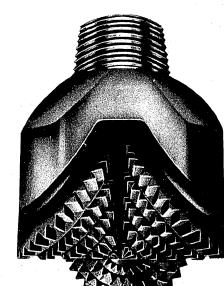


Рис. 12. То же, типа „К“

ТРЕХШАРОШЕЧНЫЕ ДОЛОТА

Трехшарошечные долота предназначены для сплошного бурения (без отбора керна) нефтяных и газовых скважин роторным и турбинным способами.

Размеры долот обозначены условными номерами – от № 4 до № 22. Номер представляет собой округленный размер долота в дюймах.

Трехшарошечные долота наименьшего размера (№ 4 и 4A) рассчитаны на бурение картировочных и геологоразведочных скважин в крепких породах.

КОНСТРУКЦИЯ ДОЛОТОВ

1. ГРУППЫ ДОЛОТОВ

По конструкции трехшарошечные долота разделяются на две группы – „А“ и „Б“.

Группа „А“ (рис. 2) – долота с № 4 по № 11, корпус которых образуется тремя сваренными лапами, несущими шарошки. Эти долота называются поэтому „бескорпусными“.

Группа „Б“ (рис. 3) – долота с № 15 по № 22, имеющие корпус, в низу которого вставлены, а затем заварены три лапы, несущие шарошки. Эти долота поэтому называются „корпусными“.

Долота с № 12 по № 14 могут быть как группы „А“, так и группы „Б“.

2. ОПОРЫ ШАРОШЕК

Шарошки сидят на цапфах лап на подшипниках, образующих вместе с цапфой опору шарошки. В зависимости от размера долота применяется один из следующих трех типов опор:

опора типа I – с двумя подшипниками скольжения и одним шариковым подшипником;
опора типа II – с роликовыми, шариковыми и скользящими подшипниками;
опора типа III – с двумя роликовыми и одним шариковым подшипниками.

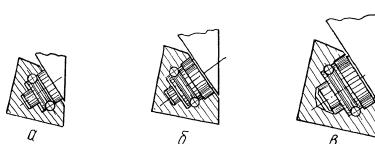


Рис. 1. Опоры трехшарошечных долот:
а – опора типа I; б – опора типа II; в – опора типа III.

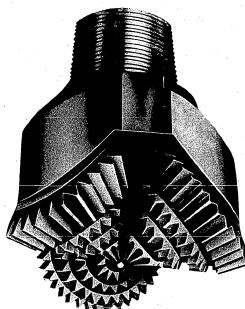


Рис. 2. Бескорпусное долото группы „А“

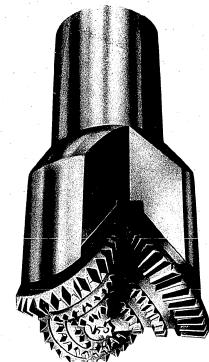


Рис. 3. Корпусное долото группы „Б“

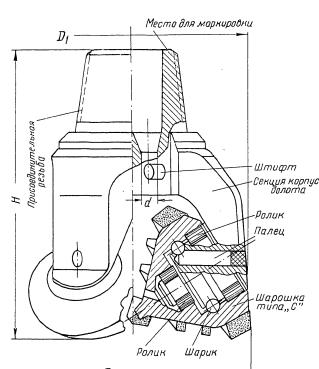


Рис. 4. Бескорпусное долото группы „А“

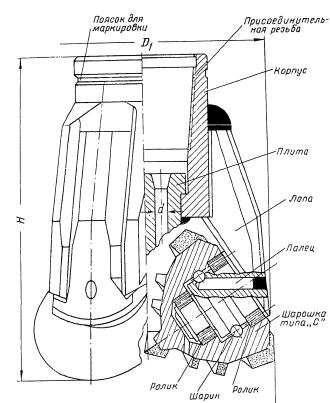


Рис. 5. Корпусное долото группы „Б“

BARRENA DE TRES FRESES
 Las barrenas de tres freces se utilizan para la perforación continua (sin extracción de testigos) de pozos de petróleo y de gas por los métodos de rotación y cavitación.
 Las dimensiones de las barrenas se designan con números convencionales, desde el n.º 4 al n.º 22. Estas cifras expresan el diámetro de la barrena en pulgadas (en números redondos).
 Las barrenas de tres freces de menor diámetro (n.º 4 y 4-a) están calzadas para la perforación de pozos para estudio estructural del terreno y de exploración geológica, en terrenos rocosos de elevada dureza.

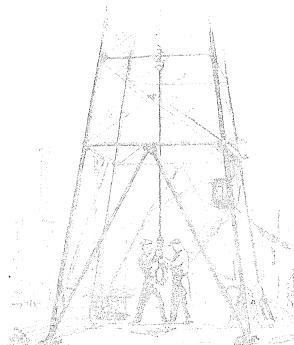
Datos principales de las barrenas de tres freces.

Bronceado convencional (número convencional)	Diametro de la barrena en mm.	Tolerancia en el diámetro, en mm.	Diametro interior del orificio de la barrena en mm.	Orificio	Tipo de rosca de empalme	Dimensiones convencionales de la rosa de empalme según el Standard de la Stahlwerke AG (DIN 2566-5).	Largitud mínima de los orificios de rosca, en mm.	Tipo de sujetador de las freces	Diametro del orificio de levado, en mm.	Número de orificios de levado	Peso máximo de la barrena, en kgs.	Altura máxima de la barrena H, en mm.
4	87	+0,5	85	"A"	Rosca de los tubos perforadores para reconocimiento geológico (x)	I RH 2 7/8" RH 3 1/2"	70	I	18	1	3,5	150
4-a	97		95						18	1	4	160
5	118		115						18	1	4,5	180
6	135	+1,0	132						18	1	5	180
6-a	140		137						18	1	6	180
7	161		157						18	1	7	200
8	190	+1,5	186	"A"	boquilla de unión	RH 4 1/2"	82	II	18	1	8	225
9	214		210						18	1	9	250
10	243	+1,5	239						18	1	10	275
11	269	+2,0	264						18	1	10	300
12	295	+1,5	289	"A" o boquilla de unión o manguito de empalme				III	18	1	10	325
13	320	+2,0	314	" "	manguito de RH 6 5/8"	102	III	30	3	100	375	
14	346		340					III	30	3	120	400
15	370		363					III	30	4	150	450
16	394	+2,0	387					III	30	4	175	500
18	445		437	" "	manguito de RH 6 5/8"	102	III	30	4	200	550	
20	490		481		empalme			III	30	4	325	600
22	540	+2,5	530					III	30	4	425	650

(x) Los datos sobre los tubos para reconocimiento geológico se indican en el texto.

VSESOJUZNOE
ОБЪЕДИНЕНИЕ
«MACHINOEXPORT»

ТРЕХШАРОШЕЧНЫЕ
ДОЛОТА

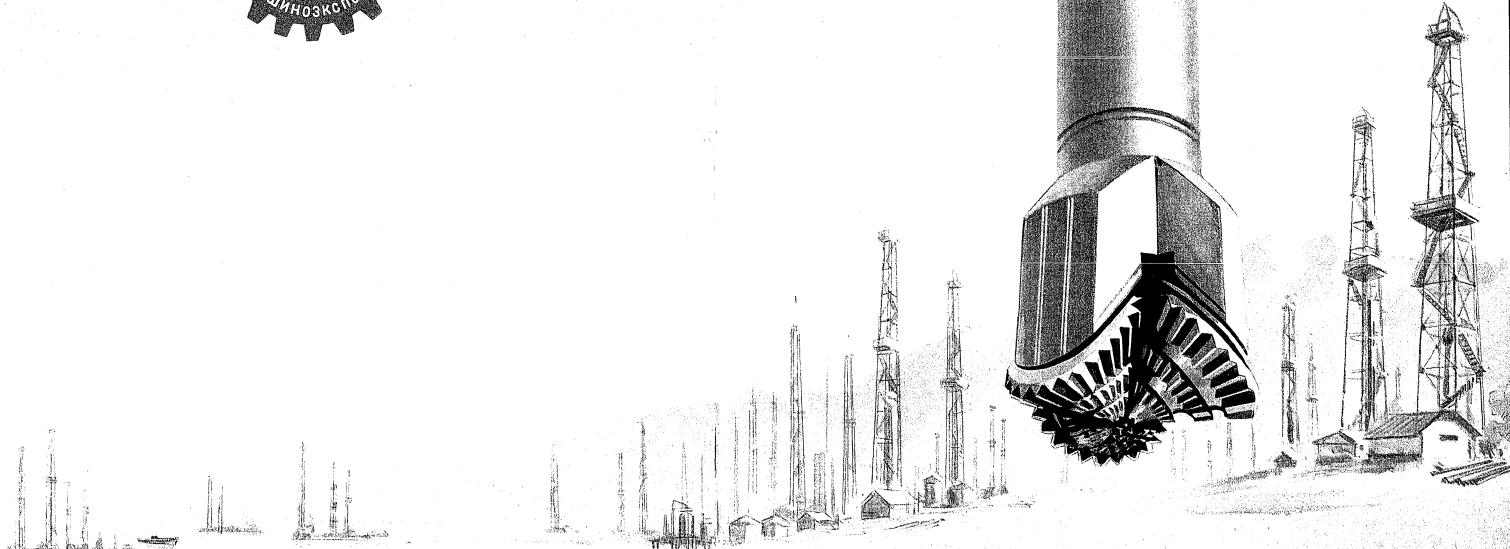


ВСЕСОЮЗНОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
С С С Р
МОСКВА

UNCLASSIFIED

130307

ТРЕХШАРОЧЕЧНЫЕ ДОЛОТА



ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:
МОСКВА МАШИНОЭКСПОРТ

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР · МОСКВА

6711

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Каждый полуавтомат снабжается комплектом сменных и запасных, быстроизнашивающихся деталей, а также специальным инструментом, необходимым для обслуживания полуавтомата.

Кроме того, в комплект полуавтомата входят провода, соединяющие между собой все элементы установки.

ФИЛЬТРЫ ЗАЩИТЫ ОТ РАДИОПОМЕХ

Для снижения уровня помех радиоприему, создаваемых сварочными установками, до пределов, допускаемых соответствующими нормами, оборудование для дуговой сварки последних выпусков снабжается специальными помехоподавляющими устройствами, разработанными применительно к каждому виду оборудования и являющимися неотъемлемой частью сварочных установок.

Помехоподавляющие устройства обычно располагаются внутри шкафов распределительных устройств и успешно работают лишь при надежном заземлении корпуса шкафа распределительного устройства.

Работа сварочной установки при отсут-

ствии такого заземления или работа оборудования с неисправными помехоподавляющими фильтрами категорически воспрещается.

Техническое обслуживание помехоподавляющих фильтров и поддержание их в исправном состоянии должно производиться в строгом соответствии со специальными инструкциями, прилагаемыми к описанию каждой установки.

Сварочное оборудование снабжается фильтрами для включения в питательные сети 220 в, 380 в с заземленной нейтралью и 380 в с неизолированной нейтралью.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

При заказе сварочного оборудования необходимо указывать:

1. Тип изделия (полное наименование).
2. Род сварочного тока (постоянный или переменный).
3. Напряжение питающей сети.
4. Систему энергоснабжения (наличие или отсутствие заземления нейтрали трехфазной сети).

При заказе шланговой аппаратуры для автоматической сварки следует, кроме того,

указать какого рода головкой должен быть укомплектован автомат.

При заказе установки типа УРСА-600 следует указать количество горелок и пределы регулирования сварочного тока (см. примечание к табл. 9 настоящего каталога).

Пример формулирования заказа.

Автомат шланговый типа АДШ-500-2, с головкой ГСА-2-2, с трансформатором типа ТСД-500. Питающая сеть — трехфазная с заземленной нейтралью, напряжением 380 в.

ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ

ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

ОБРАЩАЙТЕСЬ ПО АДРЕСУ:
ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

МАШИНОЭКСПОРТ

МОСКВА, 200,
Смоленская-Сенная пл., 32/34

АДРЕС ДЛЯ ТЕЛЕГРАММ:

Москва МАШИНОЭКСПОРТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1.

Т и п		ПДШ-500
Диаметр электродной проволоки, мм		от 1,5 до 2,5
Сила сварочного тока, а	при ПВ = 100% при ПВ = 60%	400 500
Пределы регулирования сварочного тока, а		от 120 до 500
Номинальное напряжение питательной сети, в		380
Номинальное напряжение на дуге, в		20
Пределы регулирования напряжения на дуге, в		от 12 до 25
Потребляемая мощность, квт		до 30
Расход аргона при сварке, л/мин		от 30 до 70
Расход охлаждающей воды, л/мин		до 50

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ

Сварочная полуавтоматическая головка конструктивно оформлена в виде пистолета, ствол которого при сварке располагается перпендикулярно к поверхности свариваемого изделия.

Внутри ствола головки проходит сварочная проволока и омывающая ее струя защитного газа. Доступ газа в зону дуги регулируется вентильным краном, расположенным скобу пистолета.

На рукоятке пистолета расположена пусковая кнопка полуавтомата. Наконечник ствола пистолета снабжен устройством для его охлаждения проточной водой. Вес головки — 2 кг.

Головка сочленяется с гибким полым токоведущим кабелем, длиной 2,5 м, по центральному каналу которого от подающего механизма в зону дуги подается алюминиевая электродная проволока.

Подающий механизм состоит из редуктора, коллекторного двигателя постоянного тока, барабана с электродной проволокой и устройства, подающего проволоку.

Все элементы подающего механизма размещены на сварной раме. На этой же раме креплен массивный медный зажим, служащий для присоединения гибкого полого абеля от головки, а также подключение варочного кабеля от источника питания.

Подавляющий механизм может быть укреплен как на горизонтальной, так и на вертикальной плоскости.

Шкаф распределительного устройства представляет собой общий листовой же-лезом и установленный на колеса каркас изнутри которого смонтирована электрическая пускорегулирующая аппаратура, источник исполнительского питания (мотор-генераторная группа) и газоэлектрический кипятильник.

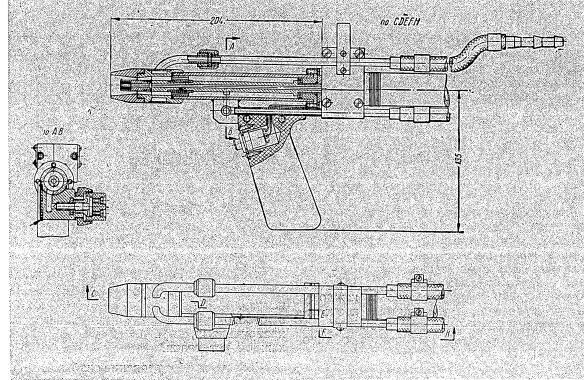


Рис. 19. Сварочная головка полуавтомата ПДША-500

На лицевой панели шкафа размещены рукоятки приборов управления полуавтоматом и электроизмерительной аппаратурой.

Газоэлектрический клапан служит для автоматического включения и выключения аргона, соответственно, при возбуждении и прекращении горения сварочной дуги.

На шкафу распределительного устройства имеется доска с зажимами для подключения приборов внешних электрических соединений.

ПОВЫШЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ПОДЗАВТОМАТА

Работа полуавтомата построена на принципе автоматического регулирования скорости подачи электродной проволоки в зависимости от напряжения дуги.

Приципиальная электрическая схема полуавтомата, за незначительными исключениями, аналогична схеме автомата АДШ-500. В схеме ПДША-500 отсутствуют элементы, предназначенные для обеспечения перемещения

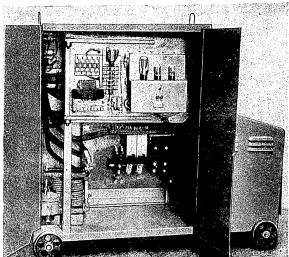


Рис. 17. Шкаф распределительного устройства установки УРСА-600

тока в сварочной цепи, и газоэлектрический клапан для автоматического пуска и прекращения подачи аргона в зону дуги.

На лицевой панели шкафа размещена аппаратура управления, электронизмерительные приборы и сигнальные лампы, предупреждающие сварщика о наличии напряжения на вторичной обмотке трансформатора.

Питание шкафа осуществляется от трехфазной сети напряжением 380 в. Мощность потребляемая цепями управления, не превышает 1,5 ква.

Источник питания дуги — специальный однофазный сварочный трансформатор с редуктором, снабженный колесами для удобства передвижения вручную.

Основные данные сварочного трансформатора:

Напряжение питающей сети . . .	380 в
Напряжение холостого хода . . .	200 в
Пределы регулирования сварочного тока	50—350 а

Система регулирования силы тока — ступенчатая, с плавным дистанционным регулированием в пределах каждой ступени.

Педальная кнопка для управления установкой заключена в чугунный корпус и помещается на полу у ног сварщика.

При нажатии на педаль кнопки происходит либо замыкание, либо размыкание ее электрических контактов, подготавливающее схему установки к работе или прекращающее процесс сварки.

Ручная кнопка (для предварительного, до сварки, установления оптимального расхода газа) представляет собой обычную пусковую кнопку с нормально разомкнутыми контактами.

Кнопка может быть укреплена винтами в удобном для сварщика месте на горизонтальной или вертикальной поверхности.

Электрическая схема установки обеспечивает:

1. Зажигание дуги с помощью пробоя дугового промежутка искрой осциллятора (без касания электродом изделия).

2. Подачу аргона на один-две секунды до начала сварки и прекращение его подачи через восемь или пятнадцать секунд после окончания сварки.

3. Немедленное прекращение подачи аргона в случае невозбуждения дуги в начале сварки.

4. Автоматическое отключение установки (снятие напряжения холостого хода сварочного трансформатора) в случае обрыва дуги или короткого замыкания электрода на изоляции.

5. Подготовку схемы установки к сварке и прекращение сварки при помощи нижней педальной кнопки.

Напряжение холостого хода сварочного трансформатора составляет 200 в.

Для безопасности работы электрическая схема установки имеет систему блокировки, исключающую возможность попадания сварщика под высокое напряжение в процессе сварки. Тем не менее, при работе на установке необходимо соблюдать основные правила техники безопасности.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Кроме указанного выше оборудования, каждая установка снабжается комплектом запасных частей и специального инструмента, состоящего из запасного комплекта цанг и наконечников для горелок, электронных ламп для реле времени и специального гаечного ключа для зажима электрода.

ШЛАНГОВЫЙ ПОЛУАВТОМАТ ТИПА ПДША-500 ДЛЯ АРГОНО-ДУГОВОЙ СВАРКИ

ПРИЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛНЕНИЕ

Полуавтомат типа ПДША-500 предназначается для электрической дуговой сварки алюминия и его сплавов больших толщин, в среде защитного газа (аргона) алюминиевой электродной проволокой диаметром от 1,5 до 2,5 мм.

Полуавтомат позволяет производить сварку постоянным током силой от 150

до 500 а; при этом возбуждение и поддержание постоянства режима сварочной дуги осуществляется автоматически, а перемещение дуги относительно свариваемого изделия производится вручную.

Полуавтомат типа ПДША-500 состоит из:

1. Сварочной полуавтоматической головки («пистолета») с гибким сварочным кабелем и шлангами для подвода защитного газа (аргона) и охлаждающей головку проточной воды.

2. Механизма подачи электродной проволоки.

3. Шкафа распределительного устройства.

4. Источника питания сварочной дуги. Кроме перечисленного и входящего в комплект полуавтомата оборудования, для нормальной работы полуавтомат должен быть снабжен: баллоном с аргоном; газорегулирующей и газоизмерительной аппаратурой, а также очистительной установкой (в случаях, когда аргон недостаточно очищен от примесей кислорода и влаги).

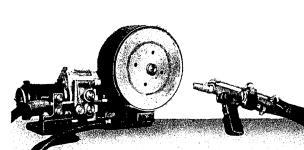


Рис. 18. Подавающий механизм и сварочная головка полуавтомата ПДША-500

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 9

Т и п	УРСА-600
Диаметр wolframовых электродов, мм	Малая горелка Средняя, универсальная, горелка от 1 до 2 от 1,5 до 6
Пределы регулирования сварочного тока, а	50—350 *
Номинальное напряжение питающей сети, в	380
Рабочее напряжение на дуге, в	от 12 до 18
Расход аргона при сварке, л/мин	до 30
Расход охлаждающей воды, л/мин	до 50
Система регулирования сварочного тока	Ступенчатая, снявшая дистанционным регулированием в пределах каждой ступени
Мощность, потребляемая цепями управления, ква	до 1,5

* По особому требованию заказчика установка УРСА-600 выпускается с диапазоном регулирования сварочного тока в пределах от 50 до 600 а, при этом установка комплектуется вторым трансформатором с пределами регулирования от 300 до 600 а, а также третьей, (большой) горелкой для электродов диаметром до 10 мм. Характеристики горелок даны в табл. 8.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Сварочная горелка. Сварочные горелки большого и среднего габарита (рис. 15) имеют только естественное воздушное охлаждение.

Горелка малого габарита (рис. 16) имеет аргон и охлаждающую воду, подводящуюся по шлангам, проходящими сквозь рукоятку горелки. Внутри шлангов подводящего аргон, заключены медные жилы, несущие сварочный ток.

Аргон и охлаждающая вода подводятся по шлангам, проходящим сквозь рукоятку горелки. Внутри шлангов подводящего аргон, заключены медные жилы, несущие сварочный ток.

На рукоятке горелки имеется маховикок запорного газового вентиля.

Горелки легки, удобны и безотказны в работе.

Осциллятор предназначен для облегчения возбуждения сварочной дуги путем наложения на напряжение дуги высокого напряжения высокой частоты.

В установках для аргонодуговой сварки используется осциллятор обычной конструкции, применяемый при дуговой сварке.

Шкаф распределительного устройства (рис. 17) представляет собой сварной каркас, оббитый листовым железом и установленный на колесах, внутри которого смонтирована электрическая пускорегулирующая аппаратура. Кроме того, в шкафу установлена аккумуляторная батарея, предназначенная для компенсации составляющей постоянного

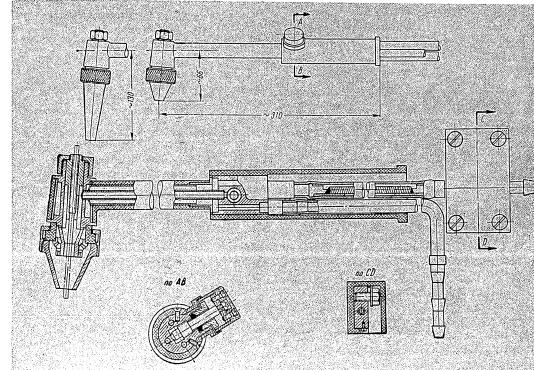


Рис. 15. Сварочная горелка среднего габарита для ручной сварки в среде аргона

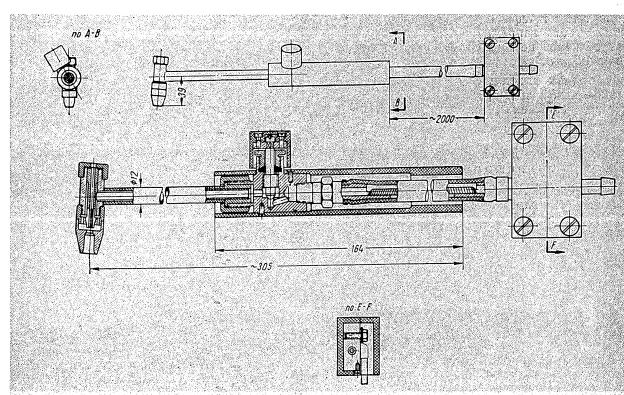


Рис. 16. Сварочная горелка малого габарита для ручной сварки в среде аргона

**Б. ДВУХЭЛЕКТРОДНЫЙ АВТОМАТ ТИПА АДСД-1000
ДЛЯ ДУГОВОЙ ЭЛЕКТРОННАЯ СВАРКИ
ПОД СЛОЕМ ФЛЮСА**

Автомат типа АДСД-1000 конструктивно повторяет автомат типа АДСТ-1000-2 и отличается от него схемой питания по схеме сварочной цепи. Вместо трехфазного питания дуги, автомат типа АДСД-1000 имеет питание от однофазной сети переменного тока. Источником питания для него служит однофазный сварочный трансформатор с отпайкой от средней точки вторичной обмотки.

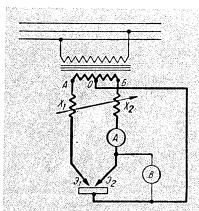


Рис. 14. Схема сварочной цепи автомата АДСД-1000

Оба электрода подключены к крайним точкам вторичной обмотки трансформатора через реакторы с дистанционным одновременным регулированием магнитного зазора. Соединение изделия со средней точкой обмотки предусматривает автоматическое восстановление сварочного режима после случайного его нарушения: при более быстром обгорании одного из электродов, возникает дуга между вторым электродом и изделием.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплектность поставки та же, что и для автомата типа АДСТ-1000, за исключением дополнительного реактора.

При этом в уравнительном проводе, соединяющем среднюю точку вторичной обмотки трансформатора с изделием, появляется ток, проходящий оплавление выступающего конца электрода, восстанавливается симметрия обоих электродов и нормальный сварочный режим, а ток в уравнительном проводе резко снижается.

Таким образом, в процессе сварки токи в электродах самоустанавливаются примерно одинаковыми, а ток в уравнительном проводе — близок к нулю.

Величина тока в электродах определяется по амперметру на пульте управления сварочного трактора, а вольтметр, расположенный там же, показывает величину напряжения между одним из электродов и изделием.

Регулирование параметров шва при работе автоматом типа АДСД-1000 достигается теми же приемами, что и у автомата типа АДСТ-1000.

Данные по изменению глубины проплавления и веса наплавленного металла, при работе автоматом типа АДСД-1000, приведены в табл. 7.

Таблица 7

Ток в каждом электроде, а	600	750	900
Глубина проплавления, мм	4—6	6—8	9—11
Вес наплавленного электродного металла, кг/час	16	22	28

Диаметр электрода — 5 мм; скорость сварки — 20 см/час; марка флюса — ОСЛ-45; расстояние между электродами 0—2 мм.

**III. АППАРАТУРА
ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ
В СРЕДЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА**

**А. УСТАНОВКА ТИПА УРСА-600
ДЛЯ РУЧНОЙ АРГОНО-ДУГОВОЙ СВАРКИ**

НАЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Установка типа УРСА-600 предназначена для ручной дуговой сварки алюминия и алюминиевых сплавов и может быть применена для сварки нержавеющих и жароупорных сплавов, а также различных металлов: никеля, серебра, латуни и т. д.

Сварка может производиться как с присадочным материалом, так и без него (кромки изделия предварительно отворачиваются).

Сварка производится переменным током в защитной среде аргона, с применением вольфрамовых электродов различных диаметров, токами от 50 до 600 а.

Установка состоит из:

1. Горелок для сварки электродами диаметром от 1,5 до 6 мм (сварочный ток от 100 до 300 а).
2. Осциллятора.
3. Шкафа распределительного устройства.
4. Источника питания.
5. Ножной педальной кнопки для управления установкой.
6. Ручной кнопки для предварительного (до сварки) установления оптимального расхода газа.

Кроме перечисленного и входящего в комплект оборудования, для нормальной работы

Таблица 8
ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРЕЛОК

Горелка	Диаметр электродов, мм	Сила свароч- ного тока, а		При- ме- чи- е
		от	до	
Малая	1; 1,2; 1,5; 2; 2,5	50	125	с воздушным охлаждением
Средняя	1,5; 2; 2,5; 3; 4; 6	100	350	с водяным охлаждением
Большая	6; 8 и 10	250	600	с водяным охлаждением

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сварочный трактор сконструирован на базе трактора автомата типа АДС-1000-2 и представляет собой самодвижущуюся тележку со смонтированными на ней:

1. Сварочной двухэлектродной головкой.
2. Двумя барабанами для электродной проволоки.

3. Пультом управления.

4. Бункером для флюса.

Электродная проволока подается в дугу двигателем головки одновременно с двух изолированных один от другого барабанов, двумя подающими роликами, через систему выпрямляющих роликов и двухэлектродный токоподвод.

На всем пути от барабанов до зоны дуги, обе электродные проволоки изолированы одна от другой.

В остальном конструкция сварочного трактора аналогична конструкции трактора автомата типа АДС-1000-2.

Шкаф распределительного устройства представляет собой сварной каркас, оббитый листовым железом и снабженный колесами; внутри шкафа смонтирована электрическая пускорегулирующая аппаратура, обеспечивающая работу электрической схемы автомата.

На лицевой стороне шкафа, на распределительной доске, размещена аппаратура управления автоматом и два амперметра, измеряющие во время сварки силу тока в проводах, подключенных к обоим электродам. (Третий амперметр, установленный на пульте управления трактора, измеряет силу тока в цепи изделия). Шкаф питается от трехфазной сети напряжением 380 либо 220 в (в зависимости от заказа). Мощность, потребляемая цепями управления, составляет около 1 квт.

Источник питания — специальный трансформатор. Он состоит из двух, встроенных

в общий корпус, однофазных трансформаторов, соединенных по схеме открытого треугольника.

Каждый из однофазных трансформаторов снабжен реактором, позволяющим осуществлять дистанционное регулирование силы тока в цепи электрода. Для регулирования сварочного тока в цепи изделия дополнительно может быть включен отдельный реактор (X_3) с регулированием его индуктивности вручную.

Принцип действия автомата. Электрическая схема автомата основана на принципе автоматического регулирования скорости подачи электродной проволоки в зависимости от напряжения дуги.

Принципиальная схема автомата типа АДС-1000-2.

Схема сварочной цепи автомата изображена на рис. 13.

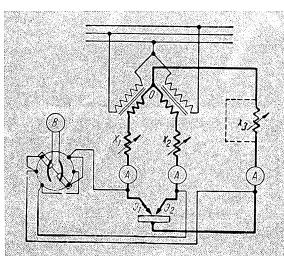


Рис. 13. Схема сварочной цепи автомата АДС-1000

РЕЖИМЫ НАПЛАВКИ И СВАРКИ

Эффективное регулирование параметров шва достигается изменением:

а) расположения электродов по отношению к продольной оси шва;

„параллельное“ — размещение электродов в ряд, в плоскости попечного сечения шва, и „последовательное“ — размещение электродов один за другим вдоль продольной оси шва;

Причина и т. д. Расположение электродов „параллельное“ или „последовательное“ при узкозаделочном зазоре между концами электродов до 2 мм на глубину проплавления практически не влияет.

б) установочного расстояния между концами электродов;

в) длины дуги между электродами и изделием;

г) токов в сварочной цепи и скорости сварки.

Технические возможности автомата иллюстрируются табл. 6, в которой приведены данные режима наплавки под слоем флюса марки ОСЦ-45, электродом $\varnothing 5$ мм при скорости сварки 20—30 м/час и при установочном размещении электродов по продольной оси шва.

3. Установочное расстояние между концами электродов регулируется в пределах от 0 до 6 мм.

Оптимальное установочное расстояние — 2—4 мм.

4. Процесс сварки и формирования шва наиболее благоприятен при токе 600—900 а в каждом электроде.

5. Высота электрода (расстояние от конца токоподвода до изделия) устанавливается равной 50—60 мм.

Таблица 6			
Ток в каждом электроде, а	600	750	900
Глубина проплавления, мм	6—8	9—11	13—15
Вес наплавленного электродного металла, кг/час	18	24	32

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Каждый автомат снабжается комплектом запасных частей и специального инструмента, состоящего из запасных барабанов, ведущих

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Каждый автомат и полуавтомат, кроме указанных выше основных узлов, снабжается комплектом соединительных проводов и шлангов для осуществления всех необходимых соединений электрической и пневматической схем установки. Кроме того, в комплект поставки входят сменные и запасные части.

II. ДВУХЭЛЕКТРОДНЫЕ АВТОМАТЫ
ДЛЯ НАПЛАВОЧНЫХ И СВАРОЧНЫХ РАБОТ

При наплавке и сварке двухэлектродными автоматами оказывается возможным в широких пределах регулировать глубину проплавления, менять форму сечения сварного шва и изменять соотношение между количеством наплавленного электродного и расплавленного основного металла.

Двухэлектродные автоматы типов АДСТ-1000 и АДСД-1000 конструктивно схожи между собой, но не одинаковы по схеме сварочной цепи (см. далее рис. 13 и 14).

При работе автомата типа АДСТ-1000 может быть достигнута большая гибкость в изменении параметров шва при несколько

большей производительности наплавки в единицу времени.

Это достигается за счет раздельного, не связанныго, регулирования тока в обоих электродах и в цепи изделия.

Во время работы автоматом типа АДСД-1000, при несколько меньшей гибкости регулирования параметров шва и при несколько меньшей производительности наплавки, сварочный режим, при случайных его нарушениях, автоматически восстанавливается за счет появления тока в управляемом проводе, соединяющем среднюю точку вторичной обмотки сварочного трансформатора с изделием.

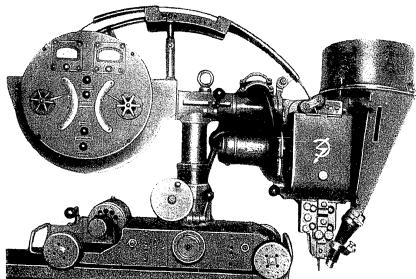


Рис. 12. Сварочный трактор двухэлектродного автомата

А. ДВУХЭЛЕКТРОДНЫЙ АВТОМАТ ТИПА АДСТ-1000
ДЛЯ ЭЛЕКТРОНАПЛАВКИ И СВАРКИ ПОД СЛОЕМ ФЛЮСА
ТРЕХФАЗНОЙ ДУГОЙ

НАЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛНЕНИЕ

Автомат предназначен для дуговой наплавки и сварки под слоем флюса с раздельным регулированием количества основного и присадочного металла в шве.

Автомат типа АДСТ-1000 может быть использован:

а) для наплавок под слоем флюса токами от 400 до 1000 а в каждом электроде;

б) для работ по дуговой сварке под слоем флюса.

Автомат состоит из:

1. Сварочного трактора.
2. Шкафа распределительного устройства.
3. Источника питания дуги.
4. Дополнительного реактора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 5

Тип	АДСТ-1000
Число электродов	2
Диаметр электродной проволоки, мм	от 3 до 6
Сварочный ток в электродах, а	от 400 до 1000
Номинальное напряжение питająщей сети, в	220 либо 380 (по указанню заказчика)
Рол автомата	универсальный
Скорость сварки, м/час	от 15 до 70
Скорость подачи электродной проволоки (при напряжении на дуге, равном 35 в), мм/мин	от 0,5 до 2
Установочные и регулирующие перемещения сварочной головки	Установочные перемещения головки на различные расстояния по одни и другую сторону от продольной оси тележки сварочного трактора, мм
	± 355
	Регулирующие перемещения сварочной головки в направлении, перпендикулярном сварочному шву, мм
	± 30
	Угол наклона сварочной головки в плоскости шва от вертикали, градусы
	45

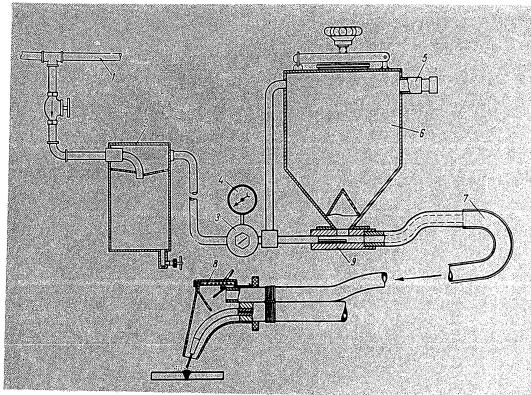


Рис. 11. Схема пневматического устройства полуавтомата ПДЦ-500

Устройство для пневматической подачи флюса в дугу позволяет значительно сократить размеры и вес сварочных автоматических и полуавтоматических головок при одновременном сохранении непрерывной подачи флюса в зону дуги в течение нескольких часов работы.

Под давлением сжатого воздуха в бункере флюс поступает в камеру инжектора 9, откуда струей воздуха с большой скоростью частицы флюса переносятся по специальной резиновой трубке 7 во флюсоприемник сварочной головки. Здесь, сыгравший свою роль транспортного средства, воздух проходит сквозь сетку 8, отделяется от флюса и выходит в специальное окно вверху флюсоприемника, а флюссыпаются в зону горения дуги под действием собственного веса.

Флюсоподающее устройство смонтировано на тележке механизма подачи (см. рис. 6). На этой же тележке размещен конденсационный горшок 2 (см. рис. 11), который предназначен для улавливания капельно-жидкой влаги воздуха, поступающего в пневмосистему из воздушной сети 1. Воздушный редуктор 3 с манометром 4 позволяет регулировать давление воздуха в пневмосистеме в практически необходимых пределах от 0,5 до 1,5 атм.

Для предотвращения возможности увеличения давления в пневмосистеме больше 1,5 атм., на бункере установлен предохранительный клапан 5, отрегулированный на это максимальное давление.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ СВАРКИ

Ниже приводятся ориентировочные режимы для сварки стыковых и угловых соединений шланговым автоматом на переменном токе с применением электродной проволоки диаметром 2 мм и флюса ОСЦ-45.

При сварке металла толщиной до 5—6 мм, по условиям формирования шва и стабильности горения дуги целесообразно применять постоянный ток обратной полярности.

Таблица 2
РЕЖИМЫ СВАРКИ ДВУХСТОРОННИХ СТЫКОВЫХ ИВОВ, БЕЗ СКОСА КРОМОК,
НА ФЛЮСОВОЙ ПОДУНКЕ

Толщина листов, мм	Слон, №№	Ток, а	Напряжение на дуге, в	Скорость сварки, м/час
4	1—2	280—300	32—34	40—50
5	1—2	300—340	34—36	30—40
6	1—2	340—380	35—37	30—35
8	1—2	400—450	36—38	26—32
10	1—2	450—500	38—40	25—30
12	1—2	500—550	40—42	22—26
14	1—2	550—600	42—44	20—24

Таблица 3
РЕЖИМЫ СВАРКИ ДВУХСТОРОННИХ СТЫКОВЫХ ИВОВ С Х-ОБРАЗНЫМ СКОСОМ КРОМОК

Толщина листов, мм	Притупление кромок	Угол раскрытия, градусы	Ток, а	Напряжение на дуге, в	Скорость сварки, м/час
20	7	60	450—500	38—40	25—30
25	8	55	500—550	40—42	20—25
30	9	50	550—600	42—44	18—22

Таблица 4
РЕЖИМЫ СВАРКИ СТЫКОВЫХ ИВОВ, С У-ОБРАЗНЫМ СКОСОМ КРОМОК, С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ РУЧНОЙ ПОДУРКОЙ

Толщина листов, мм	Угол раскрытия, градусы	Глубина подварки, мм	Слон, №№	Ток, а	Напряжение на дуге, в	Скорость сварки, м/час
12	60	4	Г	360—400	35—37	16—20
15	60	5	1—2	400—450	37—39	25—30
20	60	6	1—2	450—500	38—40	20—25
25	60	8	1—2	500—550	40—42	18—22

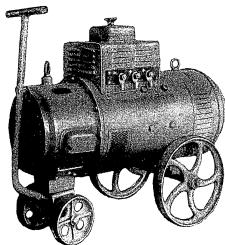


Рис. 9. Сварочный преобразователь ПС-500

ством дистанционного управления (кнопки имеются как на корпусе самого трансформатора, так и на щите подающего механизма) и обеспечивает плавное регулирование сварочного тока в пределах от 200 до 600 а.

Преобразователь типа ПС-500 состоит из сварочного генератора постоянного тока и короткозамкнутого асинхронного двигателя в однокорпусном защищенным исполнении. Регулятор сварочного тока, установленный на агрегате, обеспечивает плавное регулирование сварочного тока в пределах 120—600 а. (Подробное описание преобразователя ПС-500 см. выпуск № 6617).

Преобразователь типа ПС-300 аналогичен преобразователю ПС-500, но имеет пределы регулирования сварочного тока от 80 до 380 а.

СХЕМА АВТОМАТА И ПОЛУАВТОМАТА

Электрическая схема автомата основана на принципе автоматического регулирования скорости подачи электродной проволоки в зависимости от напряжения на дуге. Принципиальная электрическая схема автомата изображена на рис. 10.

Генератор ГПМ, питаящий якорь двигателя ДПМ, подающего электродную проволоку, снабжен двумя основными обмотками возбуждения: обмоткой независимого возбуждения ГПМ-1, которая питается неизменным по величине напряжением постоянного тока через выпрямитель ВНВ, и встречной обмоткой ГПМ-2, питаемой от напряжения дуги через выпрямитель ВДВ.

Направление и скорость вращения двигателя головки, т. е. направление и скорость подачи электродной проволоки, зависят от соотношения ампервитков этих обмоток под влиянием обмотки ГПМ-1 двигателя ДПМ отводит электрод от изделия, а под действием обмотки ГПМ-2 электрод поддается к изделию.

Генератор ГПМ снабжен дополнительной обмоткой последовательного возбуждения ГПМ-3 для стабилизации режима работы автомата.

Потенциометр РНД, установленный на подающем механизме автомата, позволяет осуществлять плавное регулирование длины (напряжения) дуги в широких пределах.

Движение автоматической головки вдоль шва осуществляется двигателем ДГС, якорь которого питается плавно регулируемым по величине напряжением через выпрямитель ВДГ.

Обмотка возбуждения двигателя головки питается от выпрямленного, неизменного по величине, напряжения.

На рис. 10 показана схема автомата с питанием дуги переменным током. Рядом показана (пунктирный прямоугольник) схема питания дуги от источника постоянного тока. Переход от одной схемы к другой осуществляется путем замены измерительных приборов и перестановки перемычек в шкафу управления. При этом, в случае питания дуги постоянным током, ножи главного силового контактора соединяются между собой параллельно.

Электрическая схема полуавтомата отличается от схемы автомата лишь отсутствием двигателя головки (ДГС). В этом случае элементы схемы питания двигателя головки ДГС остаются неиспользованными.

Кроме того, в схеме полуавтомата для управления пуском и остановкой работы служит выключатель ВПА, вместо кнопок **пуск** и **стоп**, применяемых в схеме автомата. Этот выключатель установлен на сварочной головке полуавтомата (см. рис. 3).

Схема пневматической подачи флюса автомата (полуавтомата) изображена на рис. 11.

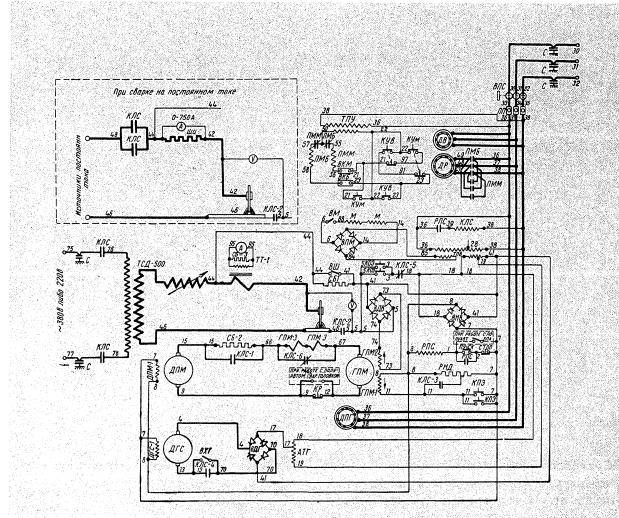


Рис. 10. Принципиальная электрическая схема автомата АДШ-500.

Условные обозначения: ТСД-500 — трансформатор сварочный с дистанционным управлением, ТПУ — трансформатор понижающий для цепи управления, ПМБ — магнитный пускателей двигателя реактора на уменьшение сварочного тока, ПМВ — магнитный пускателей двигателя реактора на увеличение сварочного тока, ВИБ — конечный выключатель хода реакторной катушки на увеличение тока, КУВ — кнопка увеличения силы сварочного тока, ТПВ — понижающий трансформатор для питания селеновых выпрямителей, ДВ — двигатель вентилятора ТСД-500, ДВА — двигатель для переворачивания реакторной катушки ТСД-500, ГС — генератор постоянного тока, ВА — выпрямительный аппарат, М — элестомагнит (тормозной магнит), ГСА-300, ВАВ — выпрямитель дугового возбуждения, ВНВ — выпрямитель независимого возбуждения, ДПМ — выпрямитель для питания магнита, ВДГ — выпрямитель для питания двигателя головки, ДПМ — двигатель подающего механизма, ДПМ-1 — обмотка возбуждения ДПМ, ГПМ — генератор для питания ДПМ, ГПМ-1 — независимая обмотка возбуждения ГПМ, ГПМ-2 — встречная обмотка возбуждения ГПМ, ГПМ-3 — серийная обмотка возбуждения ГПМ, СВД — селеновый выпрямитель, СВД-1 — селеновый выпрямитель, КОЗ — кольцевое охлаждение электрода, КПЭ — кнопка пользова электрода, РНД — регулятор дугового напряжения, ДПГ — двигатель асинхронный для привода генераторов, ДГС — двигатель сварочной головки, ДГС-1 — обмотка возбуждения ДГС, ВХГ — выключатель колодного хода головки, АТГ — автоматический трансформатор с подвижным контактом для питания ВДГ, ВПС — пакетный сетевой выключатель, ПП — плавкие предохранители, ВПА — выключатель полуавтомата, ШИ — шунт измерительный, КЛС — контакт зажимной сварочный, С — коллекторный радиочастоты

6711

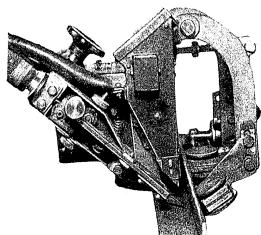


Рис. 4. Автоматическая сварочная головка ГСА-1-2 для сварки угловых швов

конца электрода в угол, что позволяет вести сварку с катетом шва от 3 мм и более.

Головка снабжена электрическим двигателем мощностью 40 вт и редуктором числа оборотов.

Подача флюса в зону дуги — пневматическая.

На головке имеется флюсоприемник, подобный применяемому на головке ГСП-2.

Автомат управляется со специального трехкнопочного переносного пульта.

Сварочная головка типа ГСА-2-2 предназначается для автоматической сварки под слоем флюса прямолинейных угловых швов, расположенных на горизонтальной и наклонной (до 20°) поверхностях, без поворота изделия „в лодочку“, с высотой вертикальной стены от 160 мм и выше, при расположении стены от края горизонтального листа на расстоянии не менее 40 мм.

Прижим головки к вертикальной поверхности и сцепление с ней ведущих колес головки осуществляются с помощью электромагнита постоянного тока. Электромагнит выполнен таким образом, что ведущий и копирный ролики являются полюсами этого электромагнита, а магнитный поток замыкается по вертикальной стенке изделия. На корпусе головки расположены выключатель для управления электромагнитом.

При сварке, подача флюса и проволоки, а также управление автоматом в процессе сварки осуществляется так же, как в комплекте, снабженном головкой типа ГСА-1-2.

Автоматические головки типов ГСА-1-2 и ГСА-2-2, для обеспечения точности отложения металла в угол, снабжены токонводом с устройством для правки электродной проволоки. Оба типа головок имеют 2,5 м. Подвижной механизм смонтирован на четырехколесной, легко передвигающейся вручную, тележке.

На подвижном механизме установлены: электрический двигатель с редуктором для подачи электролитной проволоки, съемный барабан с проволокой, бункер с флюсом и щиток с электропримерительными приборами. Там же расположены вспомогательные кнопки управления автоматом и регуляторы режима сварки (струя тока, напряжение дуги и скорость сварки).

Подвижной механизм выпускается в двух исполнениях:

а) для сварки дугой постоянного тока;

б) для сварки дугой переменного тока.

Оба эти исполнения отличаются одно от другого лишь электрическими измерительными приборами.

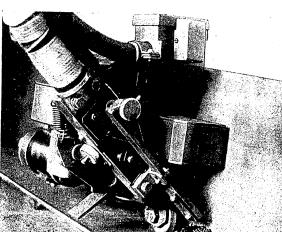


Рис. 5. Автоматическая сварочная головка ГСА-2-2 для сварки угловых швов

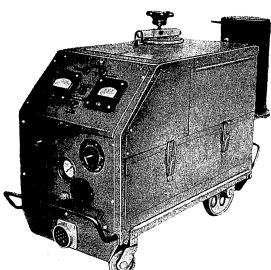


Рис. 6. Подвижной механизм автомата АДШ-500

Шкаф установлен на колесах для удобства перемещения вручную.

Шкаф распределительного устройства выпускается в двух исполнениях:

а) для включения в трехфазную сеть напряжением 220 в;

б) для включения в трехфазную сеть напряжением 380 в.

Каждый шкаф позволяет работать как для постоянного тока, так и дугой переменного тока; для перехода с одного рода тока к другому необходимо выполнить простоянное переключение на доске зажимов.

Источник питания. В зависимости от выбранного заказчиком рода сварочного тока автомат (полуавтомат) комплектуется либо сварочным трансформатором типа ТСД-500 (рис. 8), либо машинным преобразователем типа ПС-500.

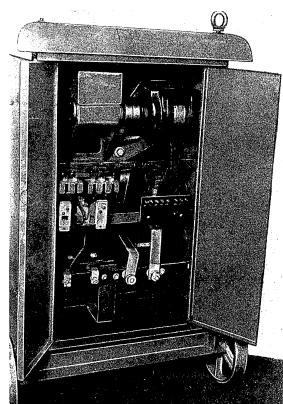


Рис. 8. Сварочный трансформатор ТСД-500

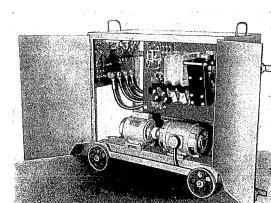


Рис. 7. Шкаф распределительного устройства автомата АДШ-500

Трансформатор типа ТСД-500 — в одностороннем исполнении (понижающий трансформатор и реактор с регулируемым индуктивным сопротивлением размещены в общем корпусе). Трансформатор снабжен устрой-

Таблица 1 (продолжение)

Т и п		АДШ-500-2	АДШ-500-3	ПДШ-500-2	ПДШ-500-3
Емкость бункера для флюса, кг		20			
Полуавтоматическая головка ГСП-2	высота	200			
	длина	150			
	ширина	100			
	вес	1			
Автоматическая головка ГСА-1-2	высота	250			
	длина	272			
	ширина	300			
	вес	10,5			
Автоматическая головка ГСА-2-2	высота	242			
	длина	360			
	ширина	192			
	вес	14			
Подавающий механизм	высота	570			
	длина	805			
	ширина	340			
	вес	64			
Шкаф распределительного устройства	высота	785			
	длина	885			
	ширина	550			
	вес	160			
Источник питания	высота	1250	1180	1140	1250
	длина	950	1220	1360	950
	ширина	818	755	740	818
	вес	500	600	920	500

Габаритные размеры, мм и вес, кг

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Основной особенностью конструкции шланговой аппаратуры является удаление всех наиболее громоздких узлов сварочного автомата (полуавтомата) от места сварки. Благодаря этому, исполнительный сварочный механизм с сферечной головкой — оказался возможным выполнить малогабаритной, легкой и удобной в работе.

Сварочная головка соединена гибким полым кабелем (шлангом) с механизмом подачи проволоки. Гибкий полый кабель служит для подвода сварочного тока к мундштуку сварочной головки, а также для подачи электродной проволоки в зону горения дуги.

Механизм, подающий проволоку, электрически связан со шкафом управления, где сосредоточена электрическая пускорегулирующая аппарата автомата (полуавтомата).

Возбуждение сварочной дуги, поддержание постоянства режима ее горения и подача электродной проволоки как в автоматах, так и полуавтоматах шланговой сварки — полностью автоматизированы.

Подача флюса в зону дуги из бункера, установленного на подающем механизме, осуществляется скатым воздухом по специальной резиновой трубке.

Шланговый автомат (полуавтомат) является универсальным, так как сварочные головки выполнены применительно к различным особенностям свариваемого изделия.

Сварочная головка может быть самоклонной и тогда перемещение дуги относительно изделия осуществляется автоматически. В этом случае комплект шланговой аппаратуры является автоматом.

Сварочная головка может быть без моторного привода и тогда перемещение дуги относительно изделия осуществляется вручную, а комплект аппаратуры представляет собой полуавтомат.

В настоящее время для укомплектования установок выпускаются сварочные головки следующих типов:

ГСА-1-2 — для полуавтоматической сварки стыковых и угловых швов.

ГСА-2-2 — для автоматической сварки угловых швов без поворота изделия „в лодочку“.

Головка типа ГСП-2, предназначенная для полуавтоматической сварки, представляет собой легкий и небольшой наконечник к гибкому кабелю (шлангу).

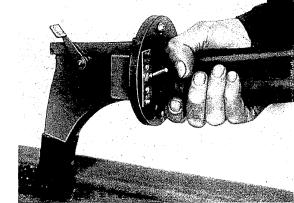


Рис. 3. Полуавтоматическая сварочная головка ГСП-2.

Этой головкой сварщик свободно управляет одной рукой в процессе работы.

Стальной корпус полуавтомата, автоматически пополняющийся флюсом по специальному резиновой трубке с помощью скжатого воздуха.

На головке смонтированы пусковой выключатель полуавтомата и рукоятка заслонки, открывавшей доступ флюса в камеру головки.

Внутри флюсовой камеры расположена медная токоподводящая трубка, по которой электродная проволока из гибкого шланга подается в зону горения дуги. Головка снабжена гибким полым кабелем (шлангом), длиной 4 м.

Головка типа ГСА-1-2 предназначается для автоматической сварки угловых швов тавровых соединений без поворота изделия „в лодочку“, при высоте вертикальной стенки от 50 до 165 мм и толщине ее не более 12 мм, при расстоянии не менее 50 мм от вертикальной стенки до кромки горизонтального листа со стороны, противоположной свариваемому шву.

Сварочная головка позволяет также производить одностороннюю призярку углового профиля к горизонтальному листу при расположении угла горизонтальной полкой вверх, при высоте вертикальной стенки угла от 60 до 165 мм и ширине горизонтальной полки не более 60 мм, при расстоянии от вертикальной стенки угла до кромки горизонтального листа не менее 50 мм.

2. Для полуавтоматической сварки под сварки с гибким сварочным кабелем специальной конструкции; подающего механизма; конфигурации и любой протяженности, расположенных на горизонтальных и наклонных (до 20°) поверхностях, и швов, расположенных в труднодоступных местах. Сварка производится постоянным или переменным током.

Полуавтомат типа АДШ-500 предназначен для полуавтоматической сварки под слоем флюса стыковых и угловых швов любой конфигурации и любой протяженности, расположенных на горизонтальных и наклонных (до 20°) поверхностях, и швов, расположенных в труднодоступных местах. Сварка производится постоянным (ПДШ-500-3) или переменным (ПДШ-500-2) током.

Полуавтомат типа ПДШ-500 состоит из: сварочной головки для полуавтоматической

Автомат типа АДШ-500 состоит из тех же узлов, что и полуавтомат типа ПДШ-500. Кроме того, автомат снабжен самоходной головкой для автоматической сварки, с отдельным гибким сварочным кабелем специальной конструкции и переносным трехкнопочным пультом управления.

Автомат и полуавтомат выпускаются для включения в трехфазную сеть напряжением 220 или 380 в.

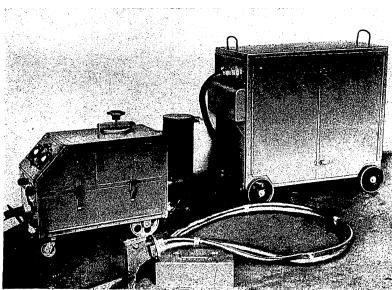


Рис. 2. Полуавтомат ПДШ-500 (без источника питания).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Тип	АДШ-500-2	АДШ-500-3	ПДШ-500-2	ПДШ-500-3
Род сварки	автоматическая или полуавтоматическая		полуавтоматическая	
Род сварочного тока	переменный	постоянный	переменный	постоянный
Диаметр электрода, мм	от 1,6 до 2,5			
Пределы регулирования сварочного тока, а	от 200 до 600	от 180 до 380	от 180 до 600	от 200 до 600
Регулирование сварочного тока	Плавное			
Сила сварочного тока, а	при ПВ = 100%	385	260	400
	при ПВ = 60%	515	340	500
Номинальное рабочее напряжение дуги, в		40	35	40
Напряжение холостого хода, в		80	55—75	60—90
Напряжение питающей сети, в				220 или 380 (по указанию заказчика)
Скорость сварки, м/час				от 10 до 65
Скорость подачи сварочной проволоки, м/мин				от 1,5 до 7,5
Подача флюса в зону дуги	Пневматическая			
Давление воздуха, ати	в бункере			от 0,5 до 1,5
	в сети			от 3 до 6
Тип источника питания дуги, входящего в комплект автомата или полуавтомата*	ТСД-500	ПС-300	ПС-500	ТСД-500
Вес электродной проволоки в барабане, кг				8

* Тип источника питания (при сварке гоками до 340 а рекомендуется применять преобразователь типа ПС-300), включаемого в комплект поставки, оговаривается при заказе.

ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ АВТОМАТЫ И ПОЛУАВТОМАТЫ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Широкое внедрение автоматической дуговой сварки в различные отрасли отечественной промышленности определило необходимость создания специализированной сварочной аппаратуры разных типов, применительно к технологическим требованиям производства.

Для сварки легких металлов и их сплавов, а также высоколегированных сталей, применяется аппаратура для сварки в среде инертного защитного газа.

Наплавочные работы выполняются специальными типами автоматов с разделным регулированием плавления металла электрода и изделия.

Для сварки под слоем флюса в труднодоступных местах разработаны шланговые автоматы, снабженные различного рода сварочными головками применительно к кон-

структивным особенностям свариваемых изделий.

Сварка разнообразных изделий с короткими угловыми и стыковыми швами производится в настоящее время аппаратурой для полув автоматической шланговой сварки.

Ниже приводятся основные данные и технические характеристики следующих типов оборудования для дуговой электрической сварки:

АДШ-500	Аппаратура для шланговой сварки под флюсом
ПДШ-500	
АДСТ-1000	Сварочные автоматы тракторного типа для наплавочных и сварочных работ
АДСД-1000	
ПДША-500	Аппаратура для сварки в среде инертного защитного газа
УРСА-600	

I. ШЛАНГОВЫЕ АВТОМАТЫ ТИПА АДШ-500 И ПОЛУАВТОМАТЫ ТИПА ПДШ-500 ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ ПОД ФЛЮСОМ

НАЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛНЕНИЕ

Шланговые автоматы и полуавтоматы рассчитаны для работы электродами малых диаметров при больших плотностях сварочного тока. Эта особенность шланговой аппаратуры обеспечивает ей ряд преимуществ сравнительно с обычной автоматической сваркой.

Шланговая аппаратура обеспечивает более высокую производительность сварки благодаря увеличенному коэффициенту плавления, более глубокому проплавлению металла изделия, а также благодаря высокой маневренности автоматов и полуавтоматов.

Это позволяет при сварке стыковых швов скратить угол разделки кромок, а при сварке угловых швов — уменьшить катеты шва; в обоих случаях при неизменном качестве сварного соединения объем наплавленного металла на единицу длины шва сокращается, а производительность сварки, сравнительно с автоматами обычного типа, увеличивается.

При одинаковых скоростях сварки удельный расход энергии на единицу длины шва при шланговой сварке сокращается по сравнению с автоматами обычного типа приблизительно на 40%.

Благодаря особенностям конструкции шланговой аппаратуры, рабочая часть ее обладает незначительными размерами и весом. Это позволяет применять шланговые автоматы и, в особенности, полуавтоматы в местах недоступных для сварки обычными автоматами.

Применение шланговых автоматов и полуавтоматов особенно эффективно при сварке угловых швов; при этом обеспечивается возможность получения швов с малыми катетами (3—4 мм).

Автомат типа АДШ-500 предназначен для автоматической сварки под слоем флюса прямолинейных и криволинейных швов, расположенных на горизонтальных и наклонных (до 20°) поверхностях, различных типов соединений в зависимости от конструкции автоматической сварочной головки, входящей в комплект автомата. Сварка производится постоянным (АДШ-500-3) или переменным (АДШ-500-2) током.

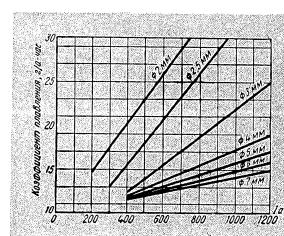


Рис. I. Зависимость коэффициента плавления электрода от силы сварочного тока для электродов различных диаметров

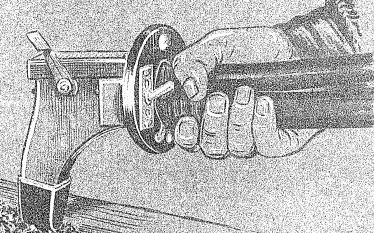
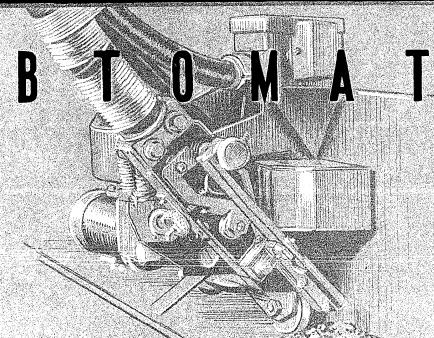
МИНИСТЕРСТВО ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И ЭЛЕКТРОПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

UNCLASSIFIED

ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ

А В Т О М А Т Ы

и ПОЛУАВТОМАТЫ



Т-02831. К печ. 10-IX-53 г. Объем 3,5 л.л., уч.-изд. л. 4,2. Зак. №139. Тир. 6000
Типография им. Володарского. Ленинград, Фонтанка, 57

Таблица 5

Исполнение автомата	Обозначение исполнения	
	типа А3120	типа А3140
2-полюсный (в габаритах 3-полюсного)	С расцепителем	A 3123 A 3143
3-полюсный		A 3124 A 3144
2-полюсный (в габаритах 3-полюсного)	Без расцепителя	A 3123/7 A 3143/7
3-полюсный		A 3124/7 A 3144/7

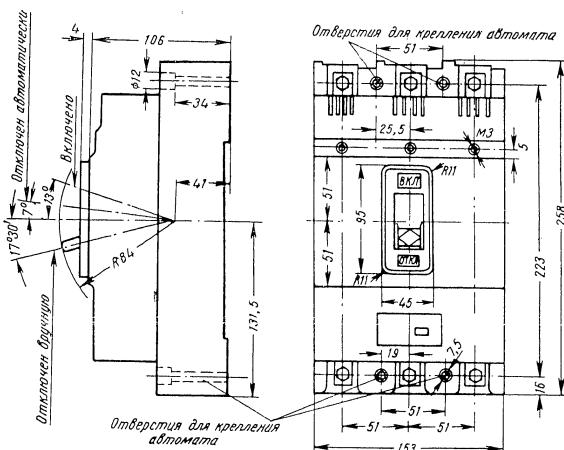


Рис. 1. Габаритные и установочные размеры автомата А 3120

В табл. 6 приведен вес автоматов.

Таблица 6

Тип автомата	Число полюсов	Вес, кг
А 3120	2	3,6
	3	4,0
А 3140	2	18
	3	21

На рис. 1 и 2 приведены габаритные и установочные размеры автоматов А 3120 и А 3140.

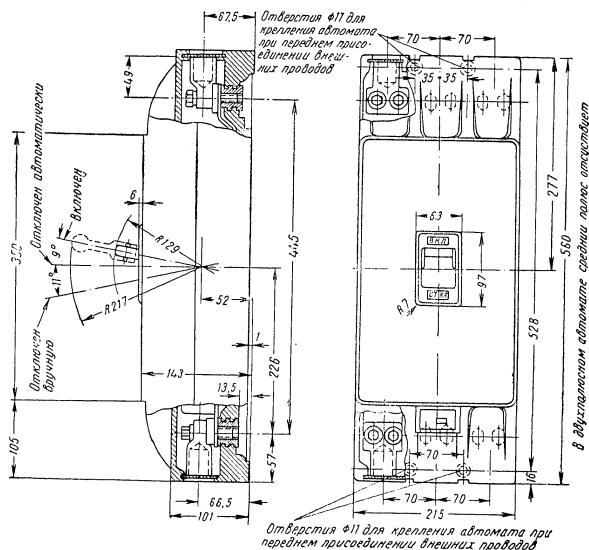


Рис. 2 Габаритные и установочные размеры автомата А 3140

Таблица 1

Тип автомата	Номинальный ток автомата, а	Номинальный ток расцепителей, а комбинированного электромагнитного	
A 3120	100	15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 85 и 100	100
A 3140	600	250, 300, 350, 400, 500 и 600	600

В табл. 1 приведены номинальные токи, на которые изготавливаются расцепители автоматов A 3120 и A 3140.

Уставки электромагнитных расцепителей могут быть равны одной из указанных в табл. 2 уставок на ток срабатывания электромагнитных элементов комбинированных расцепителей.

Таблица 2

Тип автомата	Номинальный ток комбинированного расцепителя, а	Номинальная уставка на ток срабатывания электромагнитного элемента, а
A 3120	15-30	500
	40	500-600*
	50	500-700*
	60	500-840*
	70	500-1000*
	85	600-1200*
	100	700-1400*
A 3140	250	1750
	300	2100
	350	2450
	400	2800
	500	3500
	600	4200

* Большее значение тока относится к переменному току.

Электромагнитные расцепители автоматов постоянного тока калибруются на постоянном токе, автоматы переменного тока — на переменном токе (уставки, указанные в табл. 2 действительны только для соответствующего рода тока).

Время срабатывания тепловых элементов комбинированных расцепителей указаны в табл. 3.

Таблица 3

Кратность тока нагрузки по отношению к номинальному току расцепителя	Время срабатывания теплового элемента с номинальным током, сек.			
	A 3120		A 3140	
	15-20a	25-30a	40-50a	60-100a
1,1	Не срабатывает			Не срабатывает в течение четырех часов
1,35		Не более одного часа		Не более одного часа
3,0	8-20	15-30	25-50	30-100
5,0	—	—	—	—
6,0	2-5	3-6	5-10	7-20

Коммутационная способность автоматов на постоянном и переменном токе указана в табл. 4.

Таблица 4

Тип автомата	Номинальный ток расцепителя	Допускаемое амплитудное значение постоянного тока короткого замыкания при $\cos \varphi = 0,5$ в амперах, при напряжении в вольтах	Допускаемое предельное значение переменного ударного тока короткого замыкания при $220a$		
			220	380	500
A 3120	15	13000	8000	6000	5000
	20	14000	8000	6000	5000
	25	15000	12000	9000	7000
	30	16000	13000	10000	8000
	40	16000	17000	13000	10000
	50	16000	25000	19000	14000
	60	16000	27000	20000	15000
	70	16000	28000	21000	16000
	85	16000	29000	22000	16000
A 3140	100	16000	30000	23000	18000
	250,		35000	32000	32000
	300, 350, 400	25000	40000	35000	35000
	500, 600		50000	50000	40000

Автоматы допускают как переднее, так и заднее присоединение проводов.

Различные исполнения автоматов A 3120 и A 3140 обозначаются в соответствии с табл. 5.

АВТОМАТЫ УСТАНОВОЧНЫЕ ТИПОВ А 3120 и А 3140

НАЗНАЧЕНИЕ

Установочные автоматы предназначены для защиты электрических установок при перегрузках и коротких замыканиях и, в частности изолированных кабелей и проводов от недопустимого нагрева при этих режимах, а также для нечастых оперативных коммутаций силовых электрических цепей.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Автоматы исполняются трехполюсными и двухполюсными (в габаритах трехполюсных) на номинальную силу тока 100 a (А 3120) и 600 a (А 3140) и могут применяться в цепях постоянного тока до 220 v и переменного тока до 500 v 50 g .

Автоматы смонтированы в прессованном из пластмассы кожухе, который закрывает токоведущие части автомата.

Автоматы исполняются только с ручным управлением.

Механизм управления, выполненный со свободным расположением, осуществляет мгновенное замыкание и размыкание контактов, не зависящие от скорости движения рукоятки.

Контакты автоматов выполнены из специальных композиций на основе серебра — металлокерамики.

Дугогасительные камеры, применяемые в автоматах, работают по принципу дробления и деионизации дуги решетками из металлических пластин.

Автоматы исполняются с расцепителями только максимального тока. Расцепители нормально исполняются комбинированного действия (комбинированный расцепитель): теплового — при перегрузках, с обратно зависимой от тока выдержкой времени и мгновенного электромагнитного — при коротких замыканиях. Расцепители могут быть выполнены также только мгновенного электромагнитного действия (электромагнитный расцепитель).

Table 2 shows the current settings of the electromagnetic elements in combined trips.

Type of Automatic Protector	Rated current of combined trip, A	Rated current setting of electromagnetic element, A
A 3120	15-30	500
	40	500-600*
	50	500-700*
	60	500-840*
	70	500-1000*
	85	600-1200*
	100	700-1400*
A 3140	250	1750
	300	2100
	350	2450
	400	2800
	500	3500
	600	4200

* The higher current value refers to A. C. circuits.

The electromagnetic trips of D. C. Automatic Protectors are calibrated on direct current, while those of A. C. Automatic Protectors are calibrated on alternating current (the settings indicated in Table 2 apply to the corresponding kind of current only).

Table 3 indicates the clearing time of the combined trip thermal elements.

Ratio of load current to rated trip current	Clearing time of thermal element of the following rated current, sec					
	A 3120			A 3140		
	15, 20A	25, 30A	40, 50A	60-100A	250-600A	
1.1	Does not clear			Does not clear during 4 hours		
1.35	Not more than one hour			Not more than one hour		
3.0	8-20	15-30	25-50	30-100	—	
5.0	—	—	—	—	20 approx.	
6.0	2-5	3-6	5-10	7-20	—	

The switching capacity of the Automatic Protectors on D. C. and A. C. is shown in Table 4.

Type of Automatic Protector	Rated current of trip	Admissible amplitude value of D.C. short-circuit at 220 V, A	Admissible maximum value of alternating short-circuit current at $\cos \phi=0.5$ in A, at the following voltages in V:		
			220	380	500
A 3120	15	13000	8000	6000	5000
	20	14000	8000	6000	5000
	25	15000	12000	9000	7000
	30	16000	13000	10000	8000
	40	16000	17000	13000	10000
	50	16000	25000	19000	14000
	60	16000	27000	20000	15000
	70	16000	28000	21000	16000
	85	16000	29000	22000	16000
	100	16000	30000	23000	18000
A 3140	250		35000	32000	32000
	300, 350				
	400	25000	40000	35000	30000
	500, 600		50000	50000	40000

The Automatic Protectors are suitable for either front or rear wiring connection. The various alternative designs of A3120 and A3140 Automatic Protectors are designated as shown in Table 5.

Alternative design of Automatic Protector	Full designation	
	Type A 3120	Type A 3140
Double-pole (overall dimensions as triple-pole)	with trip	A3123
Triple-pole		A3124
Double-pole (overall dimensions as triple-pole)	without trip	A3123/7
Triple-pole		A3143/7
		A3124/7
		A3144/7

Table 6 shows the weight of Automatic Protectors.

Type of Automatic Protector	Number of poles	Weight, kg
A 3120	2	3.6
	3	4.0
A 3140	2	18
	3	21

UNCLASSIFIED

AUTOMATIC PROTECTORS FOR ELECTRIC INSTALLATIONS,

Types A3120 and A3140

APPLICATION

The Automatic Protectors are designed for the protection of electric installations against overloads and short-circuits, and particularly insulated cables and wires against excessive heating under the above conditions, also for unfrequent operational switching of electric power circuits.

DESCRIPTION AND SPECIFICATIONS

The Automatic Protectors are available in the triple-pole and double-pole versions (both of the same overall dimensions) for rated currents 100A (A3120) and 600A (A3140); they can be used in D. C. circuits up to 220 V and in A. C. 50 c. p. s. circuits up to 500 V.

The Automatic Protectors are mounted in a pressed plastic housing enclosing all conducting parts of the Protector.

The Automatic Protectors are available with hand control only.

The trip-free control mechanism ensures instantaneous closing and opening of the contacts independent of the speed of movement of the handle.

The contacts of the Automatic Protectors are made of special silver base compounds—metal ceramics.

The arc quenching chambers used in the Automatic Protectors operate on the principle of breaking up and de-ionizing the arc by means of gratings composed of metal plates.

The Automatic Protectors are available with overcurrent trips only. The trips are normally of the combined type (combined trip); thermal overload inverse time limit trip and instantaneous electromagnetic trip at short-circuits. The trips are also available of the instantaneous electromagnetic type only (electromagnetic trip).

Table 1

Type of Automatic Protector	Rated current of the Auto- matic Pro- tector, A	Rated current of trips, A	
		Combined type	Electro- magnetic
A 3120	100	15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 85, and 100	100
A 3140	600	250, 300, 350, 400, 500, and 600	600

Table 1 shows the rated currents of the trips with which the A3120 and A3140 Automatic Protectors are available.



«MACHINOEXPORT»

6. Телефонный усилитель обеспечивает устойчивую двустороннюю связь с взрывным пунктом. Вызов оператора со стороны взрывного пункта возможен и при выключенном питании телефонного усилителя.
7. Панель управления служит для включения и контроля питания усилителей, телефонного усилителя и смесителя. Панель управления позволяет наблюдать за временем разогрева ламп.
8. На батарейном шасси установлена батарея сухих элементов. Запирающее напряжение от батареи подается на диоды системы АРУ. На лицевую сторону панели выведена ручка переменного сопротивления, позволяющего производить балансировку плеч двойного диода системы АРУ.

III. СЕЙСМИЧЕСКАЯ ПРИЕМНАЯ АППАРАТУРА

Сейсмоприемник представляет собой индукционный прибор с электромагнитным преобразователем, преобразующий механические колебания почвы в электрические. Двойная дифференциальная маттиговая система значительно уменьшает влияние внешних магнитных полей на сейсмоприемник. Средняя величина динамического импеданса сейсмоприемника на частоте 50 Гц равна 200 ом, собственная частота 30–35 Гц. Коэффициент электромеханической связи — 0,3.

IV. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА

1. Взрывная машинка служит для взрывных работ и герметична импульса момента взрыва на станции. Конструкция взрывной машинки обеспечивает полную безопасность при проведении взрывных работ.

2. Сейсмический испытательный прибор модели СИП-51, поставляемый в комплекте с станцией, предназначен для испытания, проверки и наладки сейсморазведочной аппаратуры.

СИП-51 представляет собой генератор синусоидального напряжения низкой частоты, имеющий на выходе делитель напряжения и измерительный прибор.

3. Искатель повреждений в кабеле модели ИП-51 позволяет определить места повреждений в кабеле, соединяющем сейсмоприемники со станцией.

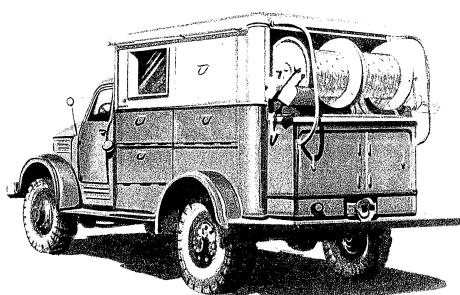
Составно искатель выполнен в виде ящика-окрана с металлической ручкой. В ящике помещен двухламповый усилитель с источниками питания.

Выход усилителя соединяется с головным телефоном.

Питающий генератор выполнен в виде отдельного блока и представляет собой генератор синусоидальных колебаний с трансформаторным выходом, настроенный на фиксированную частоту 800 Гц.

V. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

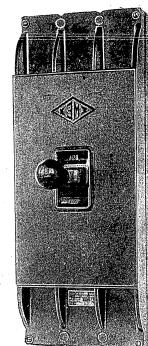
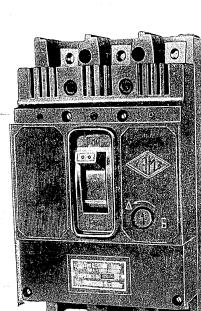
Габаритные размеры станции с автомобилем ГАЗ-63 — 5600 × 2550 × 2240 мм.
Общий вес — 4700 кг.



UNCLASSIFIED

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАШИНОЭКСПОРТ»

АВТОМАТЫ УСТАНОВОЧНЫЕ



типов А 3120 и А 3140

Москва — 1953

СЕЙСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ СС-26-51-Д

Сейсмическая станция модели СС-26-51-Д предназначена для структурной геологической разведки методами отраженных и преломленных волн.

I. ОБЩИЕ ДАННЫЕ СТАНЦИИ

Станция рассчитана на передвижение и эксплуатацию в полевых условиях и отличается высокой стабильностью при работе в различных климатических условиях. Аппаратура станции смонтирована в защищенным утепленном кузове, установленном на шасси автомобиля повышенной проходимости модели ГАЗ-63.

Станция питается постоянным током с напряжением 6, 12, 70; 100 и 140 в, получаемым от батарей и аккумуляторов, расположенных в заднем отделении кузова.

Станция имеет две катушки с индивидуальными электроприводами для смотки магистральных проводов к сейсмоприемникам. Станция имеет 26 каналов регистрации.

Станция снабжена комплектом сейсмоприемников — 30 шт., взрывными машинками — 3 шт. и комплексом аппаратуры для регулировки и контроля работы станции.

II. АППАРАТУРНАЯ ГРУППА

В аппаратурную группу станции входит: сейсмический осциллограф 1, 14 спаренных усилителей 2, камертонный генератор со смесителем 3, экспоненциальный регулятор усиления 4, контрольно-измерительная панель 5, телефонный усилитель 6, панель управления 7 и батарейный шасси 8.

1. Сейсмический осциллограф имеет 27 гальванометров с постоянной по току равной $3 + 5 \times 10^{-6} \text{ а/м.м/м}$ при собственной частоте 130 цц. Скорость протяжки фотоленты, обычно равная 30—40 см/сек, может регулироваться изменением напряжения, подаваемого на привод лентопротяжного механизма.

Моторчики марок времени имеют масляный стабилизатор скорости, предотвращающий возможность качания ротора мотора и выпадение из синхронизма. Марки времени наносятся на фотоленту через 0,01 сек и утолщены марки через 0,1 сек.

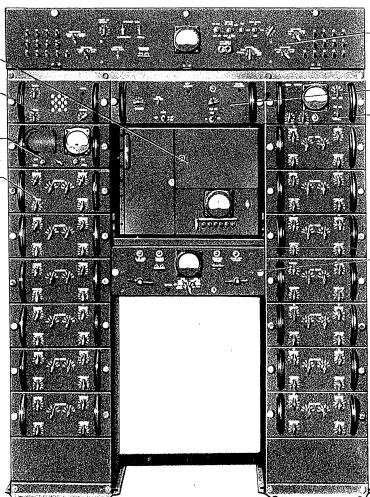


Рис. 1. Общий вид аппаратурного стеда

2. Усилитель обладает высоким коэффициентом усиления равным $50\,000 \pm 60\,000$ и высокой стабильностью работы.

3. Автоматический регулятор усиления /АРУ/ усилителя обеспечивает изменение выходного напряжения не более чем в три раза при изменении входного напряжения в 2000 (рис. 2) раз при минимальных искалечениях на выходе усилителя. Время срабатывания АРУ 0,05—0,07 сек.

4. Фильтр усилителя позволяет получить шесть различных частотных характеристик, из которых две 0 и 1 В (рис. 3) служат для регистрации преломленных волн и четыре I—IV для регистрации отраженных волн.

Усилители смонтированы по два на одном шасси. Конструкция трансформаторов и дросселей позволяет производить их быструю замену в полевых условиях при ремонте или регулировке станции.

5. Камертонный генератор и смеситель смонтированы на одном шасси. Частота генерируемых камертонным генератором колебаний равна 50 цц.

При изменении температуры окружающей среды от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+50^{\circ}\text{C}$ и изменении напряжения накала и анода ламп камертонного генератора на $\pm 10\%$ отклонение частоты не превышает $\pm 0,1\%$.

Мощность на выходе камертонного генератора — 0,5 вт.

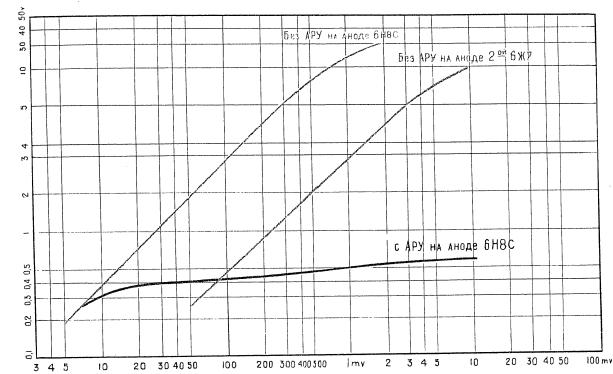


Рис. 2. Характеристики автоматического регулятора усиления /АРУ/

Смеситель, используя особенности сейсмических колебаний, позволяет уменьшить влияние помех на по- лезный сигнал.

Смеситель позволяет смешивать колебания всех 26 каналов или отдельных из них в зависимости от расположения пункта взрыва.

4. Экспоненциальный регулятор усиления служит для резкого уменьшения амплитуды зон первых вступлений, что обеспечивает высокую эффективность работы станций при разведке на малых глубинах.

Регулятор включается электрическим импульсом отмечки момента взрыва.

5. Контрольно-измерительная панель дает возможность быстро и точно проверить и отрегулировать станцию перед включением.

Контрольно-измерительная панель позволяет производить следующие измерения:

а) измерять сопротивление линии с подключенным к ней сейсмоприемником;

б) измерять утечку линии с сейсмоприемником;

в) проверять сейсмоприемник на заливание;

г) проверять и отрегулировать идентичность усилителей;

д) проверять работу АРУ и экспоненциального регулятора;

е) соединять усилители по группам для выбора оптимальной фильтрации.

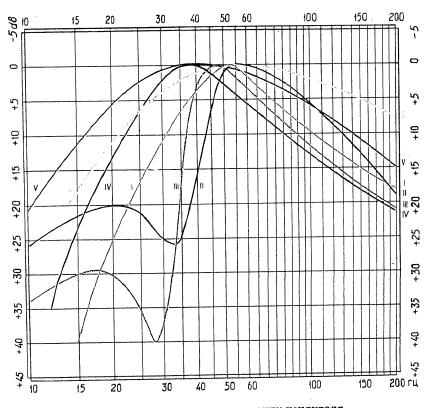


Рис. 3. Частотные характеристики усилителя

I30502

ESTACION SISMICA
CC-26-51-D

La estación sismica modelo CC-26-51-D se emplea en las exploraciones geológicas de estudio estructural del subsuelo, utilizando los métodos de reflexión y refracción de ondas.

I. Datos generales de la estación

Esta estación está calculada para su traslado y explotación durante las operaciones de reconocimiento del terreno, y se distingue por su gran estabilidad en las condiciones climatológicas más diversas. Todos los aparatos y dispositivos de la estación van montados en una cabina especial, perfectamente guarneida, sobre el chasis del camión A-63, dotado de gran capacidad de tránsito por toda clase de terreno. La estación se alimenta con corriente continua de 6, 12, 70, 100 y 140 V., generada por las baterías y acumuladores dispuestos en la parte trasera del chasis.

La estación tiene dos tambores, con transmisión eléctrica independiente, para el aprollamiento de los cables principales, que van a los receptores sísmicos. La estación posee 26 canales de registro.

La estación está equipada con 30 receptores sísmicos, 3 dispositivos de explosión y todos los aparatos necesarios para la regulación y control del funcionamiento de la estación.

Dimensiones exteriores y peso.

Dimensiones exteriores de la estación
con el camión ... -63 5600x2550x2240 mm.
Peso total 4700 kgs.

СЕЙСМИЧЕСКАЯ
СТАНЦИЯ
СС-26-51-Д



VSESOYUZNOYE
OBJEDINENIE

«МАШИНОЭКСПОРТ»

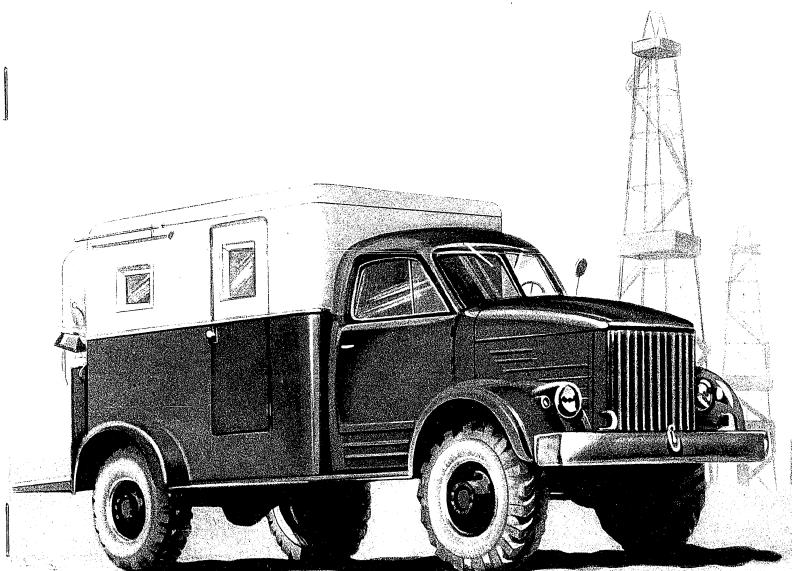
ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
С. С. О. Р.
МОСКВА

СЕЙСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ



ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС
МОСКВА МАШИНОЭКСПОРТ



СЕЙСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ
СС-26-51-Д

КАРОТТАЖНЫЕ И ПЕРФОРАТОРНЫЕ ПОДЪЕМНИКИ МОДЕЛИ СКП и СПП

Кароттажные подъемники модели СКП предназначены для проведения спускоподъемных операций при производстве промыслового-геофизических исследований скважин глубиной до 3000 м; перфораторные подъемники модели СПП предназначены для перфорации и отбора грунтов в скважинах глубиной до 4000 м.

Подъемники монтируются в специальных металлических кузовах на шасси автомашин, обладающих повышенной проходимостью.

Подъемники работают совместно с кароттажной или перфораторной лабораторией.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ ПОДЪЕМНИКА

В комплект поставки подъемников СКП и СПП входят следующие основные узлы:

- Лебедка для кабеля с приводом от головного двигателя автомобиля.
- Блок-баланс для направления кабеля в скважину.
- Силовой блок для преобразования и регулирования напряжения промышленной электросети или генератора подъемника.
- Контрольная панель лебедки для контроля за спуско-подъемными операциями, позволяющая определять скорость движения кабеля и осуществлять световую сигнализацию и переговорную связь подъемника с лабораторией и устремлением скважины.
- Датчик глубин для осуществления синхронной передачи от блока-баланса и контрольной панели лебедки к фотогенератору лаборатории.
- Коллектор для присоединения кароттажного или перфораторного кабеля к электросхеме кароттажной лаборатории или к пульте перфорации.
- Генераторная группа переменного тока мощностью 1,5 кВт для питания электроустройств подъемника и лаборатории.

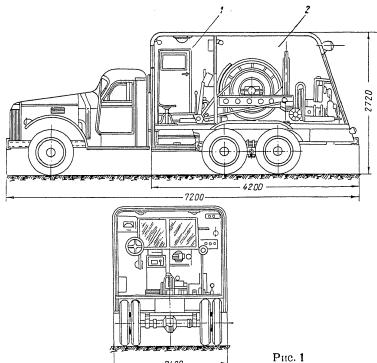


Рис. 1

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Расположение оборудования в подъемниках представлено на рис. 1. Кузов подъемника разделен перегородкой на две части: кабину лебедчика I и лебедочное отделение 2.

В кабину лебедчика выведены рычаги управления редуктором и тормозом лебедки, штурвал укладчика кабеля и дублеры управления двигателем автомашины.

В лебедочном отделении размещены: лебедка, на барабан которой намотан кабель, съемный блок-баланс и генераторная установка.

Привод барабана лебедки осуществляется через коробку отбора мощности от двигателя автомашины, двухскоростной редуктор и двухрядную цепную передачу.

Общий вид расположения оборудования в кароттажном подъемнике представлен на рис. 2.

Перфораторные подъемники СПП отличаются от кароттажных подъемников СКП измененной лебедкой, предназначенной для опционального кабеля в металлической оплетке, наличием автоматического укладчика кабеля и панели управления перфораторами рабочими.

Питание кароттажной и перфораторной станций производится подключением к промышленной электросети напряжением 110—500 в или от собственной генераторной установки, состоящей из бездвигательного двигателя и генератора переменного тока мощностью 1,5 кВт.

Питание кароттажной и перфораторной станций производится подключением к промышленной электросети напряжением 110—500 в или от собственной генераторной установки, состоящей из бездвигательного двигателя и генератора переменного тока мощностью 1,5 кВт.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В КАРОТТАЖНОМ ПОДЪЕМНИКЕ (рис. 2)

1. Блок-баланс. 2. Кароттажные грузы. 3. Щиток управления. 4. Дублер автосигнала. 5. Дублер замкания. 6. Тормозной рычаг лебедки. 7. Дублер спелевания. 8. Сигнал. 9. Педаль спелевания. 10. Кнопка стартера. 11. Педаль тормоза. 12. Педаль газа. 13. Клав. зажигания. 14. Ручной газ. 15. Тумблер откл. дублера зажигания. 16. Рычаг раздаточной коробки. 17. Рычаг переднего моста. 18. Ручной тормоз. 19. Рычаг коробки передач. 20. Дублер управления храповым. 21. Рычаг коробки передач. 22. Дублер коробки передач. 23. Силовой блок. 24. Рычаг алюминиевого редуктора. 25. Штурвал укладчика. 26. Рычаг управления храповым. 27. Лебедка. 28. Генераторная установка.

(В последних выпусках подъемников позиции 5 и 15 отсутствуют.)

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Ед. изм.	М о д е л ь		
	СКП-2000	СКП-3000	СПП-3
Емкость барабана лебедки	м	2000	3000
Тип кабеля		НГО-4	НГО-4
Диапазон скоростей подъема кабеля по среднему диаметру барабана	ш/час	200—8000	200—8000
Габаритные размеры:			
высота	мм	2720	2720
длина	мм	7220	7220
ширина	мм	2400	2400
Вес	кг	8300	8500

Внешторгиздат. Заказ № 2568

ELEVADORES DE CAROTAJE Y DE PERFORACION Modelos "CKN" y CKN"

Los elevadores de carotaje del modelo "CKM" se emplean en las operaciones de descenso y elevación que se realizan en las exploraciones geofísicas de pozos petrolíferos hasta de 3000 m. de profundidad; los elevadores para trabajos de perforación del modelo "CKM" se utilizan para perforar y seleccionar terrenos en los pozos hasta de 4000 m. de profundidad.

Los elevadores van instalados en carrocerías metálicas especiales sobre el chasis de autocamiones dotados de gran capacidad de tránsito por toda clase de terreno.

Los elevadores funcionan conjuntamente con los laboratorios de cierre o de perforación.

Elementos principales del elevador

Los elevadores "CKT" y "CCT" constan de las partes principales siguientes:

1. Cabrestante para el cable, accionado por el motor propio del autocamión.
 2. Una polea de contrapeso, que tiene por objeto dirigir el cable en el pozo.
 3. Una serie de aparejos eléctricos, para transformar y regular la tensión de la corriente eléctrica, bien procedente de la red industrial o bien proporcionada por el generador propio del elevador.
 4. Un panel de control del cabrestante para comprobar y regular las operaciones de descenso y elevación, que permite determinar la velocidad de desplazamiento del cable y establecer el sistema eléctrico de señales y la comunicación telefónica del elevador con el laboratorio y la boca del pozo.
 5. Un dispositivo productor de señales indicadoras de la profundidad para lograr la transmisión sincronizada desde la polea de contrapeso al panel de control del cabrestante y al registrador fotográfico del laboratorio.
 6. Un colector para conectar el cable de carotaje o de perforación al sistema eléctrico del laboratorio de carotaje o al cuadro de mando de perforación.
 7. Un grupo generador de corriente alterna de 1,5 Kw. de potencia para alimentar los dispositivos eléctricos del elevador y del laboratorio.

Disposición de la instalación

La cabina general donde va instalado el elevador está dividida por un tabique en dos partes: el compartimiento del operario y la sección donde se encuentra el cabrestante y los mecanismos.

El comportamiento del operario están dispuestos los mandos del reductor y del freno del elevador, el volante del enrollador-guía del cable y los mandos dobles del motor del camión. Está también el panel de control del cabrestante y el grupo electrogenero.

En la sección de máquina están: el cestrestante, en cuyo tambor se enrolla el cable, la polea de balanceo desmontable y el generador.

El tambor del cabrestante es accionado por el motor propio del coche, a través de la caja de cambios, de un reductor de dos velocidades y de una transmisión de cadena doble.

VSESOJUZNOJE  OBJEDINENIE
«MACHINOEXPORT»

Los elevadores para trabajos de perforación "CII" se diferencian de los de cartuaje "CKII" en que es desprendible el cabrestante, que está destinado para un cable, de un solo hilo con revestimiento metálico, por tener un enrollador-guía automático del cable y por estar dotado de un cuadro de mando para los trabajos de perforación.

Las instalaciones de carroteaje y de perforación pueden ser alimentadas, bien conectándolas a la red eléctrica industrial de 110-500 voltios, o bien mediante un grupo generador propio, compuesto de motor de gasolina y generador de corriente alterna de 1.5 Kw. de potencia.

Datos principales

	Unidades de medida	M	o	d	e	l	e
	"CK"-2000"	"CK"-3000"	"CK"-3"				
Capacidad de arrollamiento del tambor del cabrestante	m. de cable	2000	3000	4000			
Clase de cable	KTO-4	KTO-4	KOS-4				
Margen de velocidades de elevación del cable (según el diámetro del tambor)	m/hora	200-8000	200-8000	200-8000			
Dimensiones exteriores:							
altura	mm.	2720	2720	2720			
longitud	mm.	7200	7200	7200			
anchura	mm.	2400	2400	2400			
Bases	kg.	8300	8500	8200			



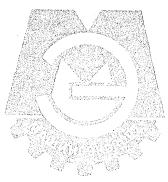
VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

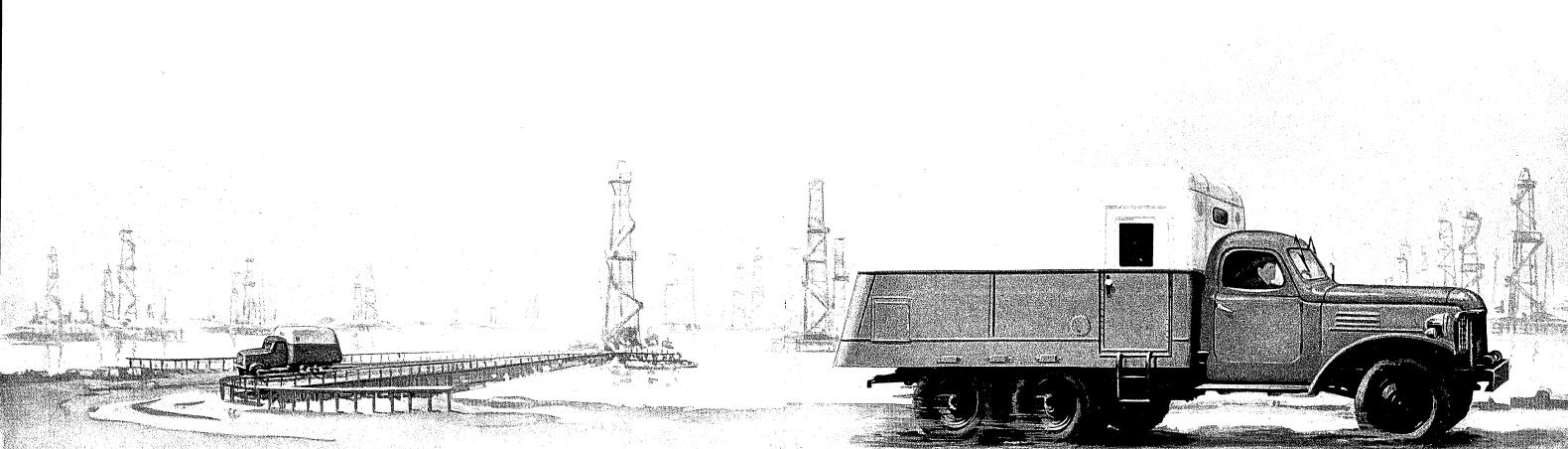
« МАШИНОЭКСПОРТ »

ИНЖИНИРІНГ

130503



КАРОТТАЖНЫЕ И
ПЕРФОРАТОРНЫЕ
ПОДЪЕМНИКИ
СКП и СПП



ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:
МОСКВА МАШИНОЭКСПОРТ

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР
МОСКВА

УСТАНОВКА РАЗВЕДОЧНОГО БУРЕНИЯ МОДЕЛИ УРБ-ЗАМ

Установка разведочного бурения УРБ-ЗАМ предназначена для бурения разведочных и эксплуатационных скважин.

Максимальная глубина бурения:

бурильными трубами $\varnothing 2\frac{1}{8}$ " 300 м
бурильными трубами $\varnothing 60,3$ мм 500 м
диаметр бурения начальный 11 $\frac{1}{4}$ "
диаметр бурения конечный (на глубину 500 м) 76 мм

В комплект установки входит:

1. Мачта складывающегося типа высотой 16 м, грузоподъемностью 10 т;
2. Насос грязевой Р 200/40, производительностью 200 л/мин, давлением 40 кг/см²;

3. Генератор переменного тока типа аПНТ-85, мощностью 7,2 квт;

4. Двигатель Д-54, мощностью 54 л. с.;

5. Глиномешалка с электроприводом;

6. Бак для глинистого раствора;

7. Рабочая труба с вертлюгом;

8. Талевый блок с серьгой.

Оборудование смонтировано на шасси автомашины МАЗ-200.

Габариты в транспортном положении:

длина 10,7 м
ширина 2,8 м
высота 3,5 м

Общий вес установки без автомашины 6850 кг.

PROSPECTING DRILLING RIG

Model УРБ-ЗАМ

The УРБ-ЗАМ Prospecting Drilling Rig is used for drilling test wells and wells for regular exploitation.

Maximum drilling 300—500 m

The complete unit includes:

1. A folding type mast, 16 m high, 10 t load capacity
2. Mud pump, type P 200/40, output 200 litres per min at 40 kg per sq. cm pressure
3. A.C. generator, type аПНТ-85, output 7,2 kW
4. Engine, type Д-54, 54 h.p.
5. Clay mixer with electric drive

6. Tank for clay solution

7. Working pipe with swivel

8. Block and tackle with hook

The equipment is mounted on a МАЗ-200 autotruck.

Overall dimensions in transport position:

length 10,7 m
width 2,8 m
height 3,5 m

Total weight of rig, without autotruck 6850 kg.

SCHURFBOHRANLAGE Modell УРБ-ЗАМ

Die Anlage wird zum Anlegen von Tiefbohrlöchern verwendet.

Größte Bohrtiefe 300—500 m

Die Anlage besteht aus:

1. Zusammenlegbares Mast von 16 m Länge und $\varnothing 10$ Tragkraft
2. Bohrlochpumpe Р 200/40 mit einer Förderleistung von 200 Liter/Min und 40 Atm. Pumpdruck
3. Wechselstromgenerator аПНТ-85; Leistung 7,2 kW
4. Antriebsmotor Д-54 mit 54 PS Leistung

5. Lehmmischer mit Motorantrieb

6. Behälter für die Lehmsuspension

7. Gestänge mit Spülkopf

8. Flaschenzug und Haken

Die Anlage ist auf das Lastauto МАЗ-200 montiert.

Außenmaße:

Länge	10,7 m
Breite	2,8 m
Höhe	3,5 m
Gesamtgewicht (ohne Lastauto)	6850 kg.

SONDEUSE DE PROSPECTION

Modèle УРБ-ЗАМ

Cette sondeuse est destinée à pratiquer des forages de prospection ou d'exploitation.

Profondeur de forage maxima 300—500 m

L'installation complète comprend:

1. Un mât pliant, de 16 m, force/10t
2. Une pompe à boues Р 200/40, débit 200 litre/min, pression de refoulement 40 at
3. Un alternateur аПНТ-85 de 7,2 kW
4. Un moteur Д-54 de 54 CV
5. Un malaxeur à boues entraîné par moteur électrique

6. Un réservoir à boues

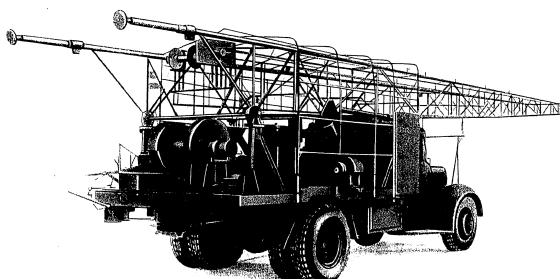
7. Une tige première à émerillon (raccord tournant)

8. Un mouflage à crochet

Le matériel est monté sur camion automobile МАЗ-200.

Cotes hors tout en position de transport:

Longueur	10,7 m
Largeur	2,8 m
Hauteur	3,5 m
Poids total, sans camion	6850 kg.



UNCLASSIFIED

130205

УСТАНОВКА РАЗВЕДОЧНОГО БУРЕНИЯ

УРБ-ЗАМ

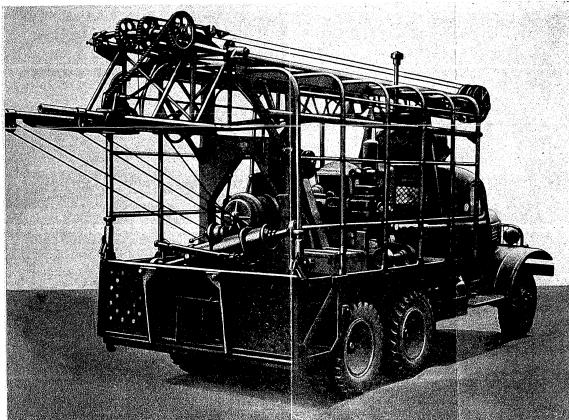
ВСЕСОЮЗНОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ

МАШИНОЭКСПОРТ
СССР



МОСКВА

ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС: МОСКВА МАШИНОЭКСПОРТ



Вид буровой установки в транспортном положении

НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

Самоходная буровая установка, смонтированная на автомобилье ЗИС-151, предназначается для колонкового и роторного бурения вертикальных геологоразведочных скважин в мягких и твердых породах с номинальной глубиной бурения 150 м.

Техническая характеристика

1. Номинальная глубина бурения 150 м
2. Начальный диаметр бурения 131 мм
3. Диаметр буровых штанг 42
4. Диаметр ведущей штанги 68
5. Система подачи инструкции:

 - а) винтовой дифференциальный; ход шпинделя 450
 - б) ручной, через кремальеру; ход шпинделя 125
 - в) цепной, ведущий штангой; ход штанги 3 м

6. Число оборотов шпинделя от двигателя ГАЗ-МК:

$n_1 = 60 \pm 83$ об/мин.
$n_2 = 87 \pm 117$..
$n_3 = 151 \pm 203$..
$n_4 = 237 \pm 320$..
$n_5 = 377 \pm 512$..

7. Грузоподъемность лебедки 2000 кг
8. Агрегаты—марки ГАЗ-МК
9. Прожекторный насос—поршневой ЭИФ-200/40
10. Автомокомпания—марки ЗИС-151
11. Динамомашинка—типа ПН-10
12. Общий вес установки 9000 кг

SELF PROPELLING DRILLING OUTFIT

Model СБУ-150-ЗИВ

DESIGNATION

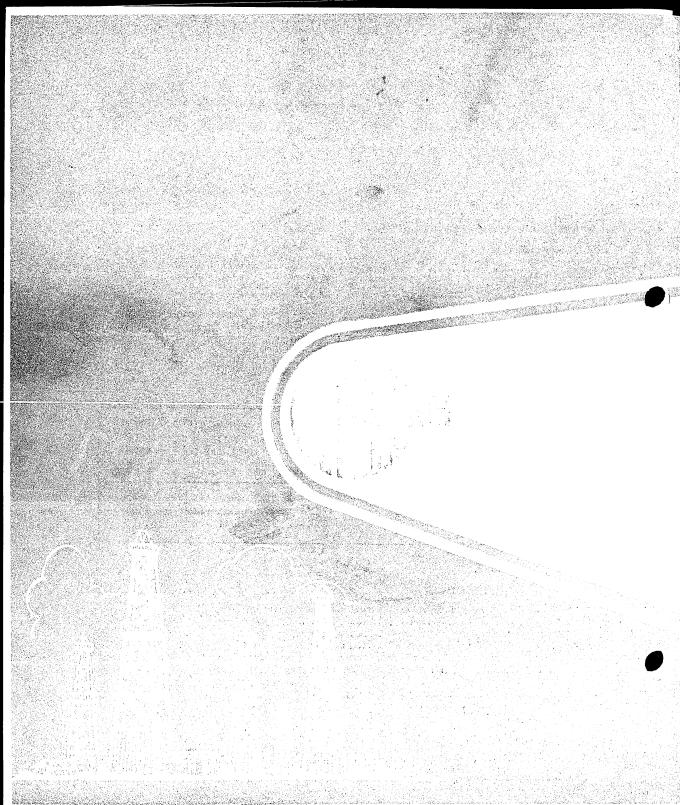
Model СБУ-150 self propelling drilling outfit mounted on Model ЗИС-151 truck is designed for core and rotary drilling vertical geological-exploratory wells in soft and hard formations, with a nominal drilling depth of 150 m.

SPECIFICATIONS

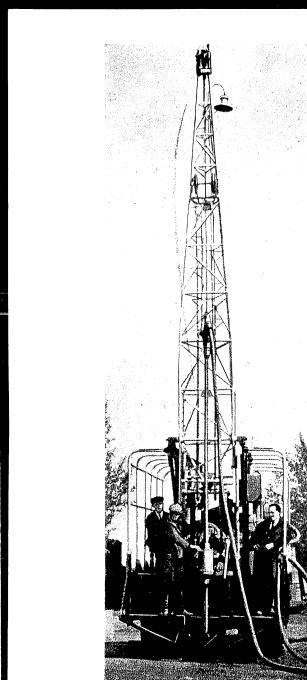
1. Nominal drilling depth 150 m
2. Initial drilling diameter 131 mm
3. Drill pipes diameter 42 mm
4. Kelly diameter 68 mm
5. Tool feed system:
 - a) screw differential; spindle stroke 450 mm
 - b) manual, spur rack; spindle stroke 125 mm
 - c) chain, by kelly; kelly stroke 3 m
6. Spindle speed from Model ГАЗ-МК engine:

$n_1 = 60 \pm 83$ r.p.m.
$n_2 = 87 \pm 117$..
$n_3 = 151 \pm 203$..
$n_4 = 237 \pm 320$..
$n_5 = 377 \pm 512$..
7. Draw works load lifting capacity 2000 kg
8. Engine—Model ГАЗ-МК
9. Mud pump-piston, Model 3110-200/40
10. Truck—Model ЗИС-151
11. Dynamo—Type ПН-10
12. Total weight 9000 kg

**VSESOJUZNOE OBJEDINENIE
«MACHINOE EXPORT»**



ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:
МОСКВА МАШИНОИМПОРТ



Вид буровой установки в рабочем положении

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ
И ОХРАНЫ НЕДР СССР

САМОХОДНАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА «СБУ-150-ЗИВ»

1954

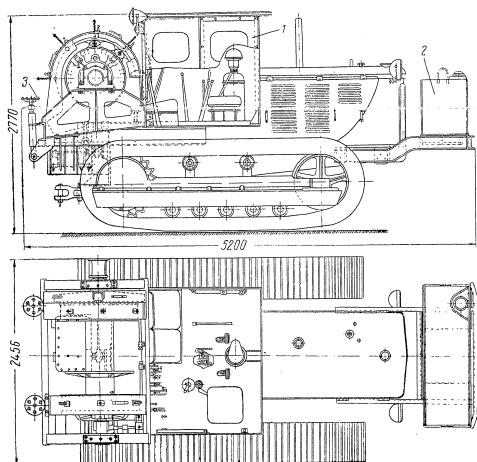
ПОДЪЕМНИК ТРАКТОРНЫЙ

Рычаги управления лебедкой (тормозом, фрикционом) сосредоточены в кабине у рабочего места тракториста (фиг. 2).

Кабина I имеет смотровые окна и две двери.

Впереди мотора трактора установлен топливный бак емкостью 600 л.

Позади подъемника на консолях лонжеронов шарнирно закреплены два домкрата 3, служащие упорами для подъемника во время работы при больших усилиях на канате. В походном положении домкраты поднимаются вверх и удерживаются замками.



Фиг. 2

КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Трактор гусеничный типа С-80, с бескомпрессорным четырехтактным двигателем марки КДМ-4Б, запуск от карбюраторного бензинового четырехтактного двигателя марки Н-4Б.

Толщина гусеничной ленты, мм

Мощность двигателя при максимальных числах оборотов, л. с

Максимальное число об/мин

Максимальное тяговое усилие при одном ряде каната, намотанного на барабан, кг

Число скоростей вращения барабана:

вперед

назад

Диаметр бочки барабана, мм

Максимальный диаметр тросового каната, намотанных 10 м, изгибающегося барабан, мм

Лицаметр применяемого тягового каната, мм

Диаметр тормозных шкивов, мм

Ширина горизонтальных лент, мм

Число оборотов, тяговые усилия и

скорости подъема тягового каната:

вперед

назад

Диаметр бочки барабана, мм

Максимальный диаметр тросового каната, намотанных 10 м, изгибающегося барабан, мм

Лицаметр применяемого тягового каната, мм

Диаметр тормозных шкивов, мм

Ширина горизонтальных лент, мм

Число оборотов, тяговые усилия и

скорости подъема тягового каната:

Скорости	Число об/мин. барабана	Тяговое усилие, кг		Скорость каната, м/сек	
		при 1 ряде каната, намотанного на барабан	при 4 рядах каната, намотанного на барабан	при 1 ряде каната, намотанного на барабан	при 4 рядах каната, намотанного на барабан
Вперед	I 34	8800	6930	0,60	0,83
и	II 54	5540	4300	0,95	1,32
назад	III 107	2795	2200	1,89	2,02
	IV 170	1760	1350	2,90	4,15

Габаритные размеры подъемника, мм:
длина 5200
ширина 2456
высота 2770
Вес подъемника, кг 15,300
в том числе вес трактора, кг 11,400

Издано в Советском Союзе.

ЛТ
КМ

0311

ЛТ
КМ

0311

ПОДЪЕМНИК ТРАКТОРНЫЙ

Подъемник ЛТ-11 КМ предназначен для обслуживания эксплуатационных скважин и дает возможность производить следующие работы:

- 1) спуск и подъем насосно-компрессорных труб, насосных штанг и глубинного насоса;
- 2) чистку песчаных пробок тартанием;
- 3) поршневую откачу скважин;
- 4) ловильные и другие вспомогательные работы.

Подъемник состоит из гусеничного трактора С-80, на котором смонтированы лебедка, механизмы ее привода и узлы управления.

Привод к лебедке (фиг. 1) осуществляется от верхнего вала *1* коробки скоростей трактора. Вал *1* посредством шлицевой муфты *2*, надетой на его задний конец, связан с валом *3* вывода мощности. Другой конец вала *3* вывода мощности при помощи цепной соединительной муфты *4* соединен с валом *A* узла реверса, который вместе с коробкой скоростей заключен в одном корпусе.

Этот корпус укреплен на лонжеронах, выступающих за задний мост трактора.

Как видно из кинематической схемы, узел реверса имеет один вал, на котором свободно посажены две конические шестерни *5*, находящиеся в постоянном зацеплении

заплечника с конической шестерней *7*, закрепленной на консольном конце первичного вала *B* коробки скоростей.

Включение той или иной конической шестерни узла реверса осуществляется с помощью двухконической кулачковой муфты *6*, перемещающейся по шлицам вала *A*, и тем самым производится перемена направления вращения вала барабана лебедки.

Коробка скоростей имеет три вала. На первом валу *B* и третьем валу *G* могут перемещаться по шлицам блоки парных шестерен *8—9* и *13—14*, посредством которых одновременно осуществляется сцепление с соответствующими шестернями *10, 11, 12*, закрепленными на среднем валу *B*.

Сочетание передач коробки скоростей с нереключающимися муфтами узла реверса лебедки обеспечивает четыре скорости прямого хода вращения барабана лебедки и четыре скорости заднего хода.

На выводном валу *G* коробки скоростей (вне ее) закреплена шестерня *15*, находящаяся в постоянном зацеплении с зубча-тым колесом *16* барабанного вала *D* лебедки, который этим колесом приводится во вращение.

В таблице приведены четыре сочетания шестерен, находящихся в зацеплении, которые дают возможность получить четыре скорости вращения барабана лебедки.

Скорости	Шестерни, находящиеся в зацеплении	Число оборотов валов, мин.				
		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>V</i>	<i>G</i>	<i>D</i>
Вперед и назад	<i>6—7—9—12—11—7d—15—16</i>	1000	700	290	170	34
	<i>6—7—9—10—11—14—15—16</i>	1000	700	460	270	54
	<i>6—7—9—12—10—13—15—16</i>	1000	700	290	535	107
	<i>6—7—8—10—10—13—15—16</i>	1000	700	460	850	170

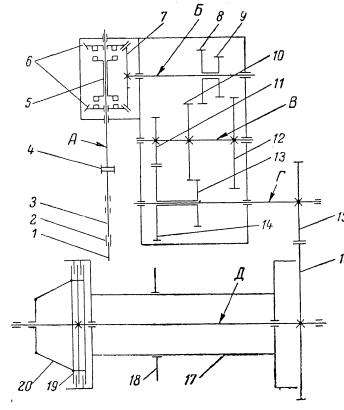
Рычаги (3 шт.) управления коробкой скоростей выведены в кабину к рабочему месту тракториста. Двумя рычагами осуществляется изменение скорости, а третьим — изменение направления вращения барабана лебедки.

Коробка скоростей снабжена блокирующим устройством, связанным с главным фрикционом трактора при помощи рычажной системы.

Блокирующее устройство предотвращает случай самоизключения шестерен и лишает тракториста возможности производить переключение скоростей или реверса при большом числе оборотов валов, так как при

переключениях тракторист должен выключить главный фрикцион трактора. Кроме того, блокирующее устройство не позволяет включать главный фрикцион трактора до тех пор, пока шестерни коробки скоростей не будут полностью сцеплены на всю ширину зуба. Барабан *17* лебедки свободно сидит на валу *D*, включается при помощи фрикционной дисковой муфты *19, 20* и сажбжен съемным делительным диском *18*.

Тормоз лебедки — двухленточный, действует непосредственно на барабан. Кроме того, для длительного удержания груза на весу имеется храповое устройство, также действующее на барабан.



Фиг. 1

Hauptrisse des Hubwerks, mm:	
Länge	5200
Breite	2456
Höhe	2770
Gewicht des Hubwerks	15300 kg
einschl. Eigengewicht des Traktors	11400 kg

TREUIL AUTOMOTEUR JIT-11 KM

Le treuil automoteur JIT-11 KM est destiné à desservir les puits d'extraction. Il permet d'effectuer les opérations suivantes:

1. Descente et relèvement des tubes de pompage ou de compression, des tiges de pompage et des pompes de fond;
2. Désensablage des puits à la cuiller;
3. Extraction de pétrole par pistonnage;
4. Instrumentation et autres travaux auxiliaires.

Le groupe JIT-11 KM comprend un tracteur à chenilles C-80 sur lequel sont montés le treuil avec ses mécanismes de commande et organes de manœuvre.

La commande du treuil est réalisée à partir de l'arbre supérieur de la boîte de vitesses du tracteur. Par l'intermédiaire d'un manchon cannelé, monté sur son bout postérieur, cet arbre est réuni à l'arbre de prise de force. Le bout opposé de l'arbre moteur (secondaire) est réuni par une transmission à chaîne à l'arbre du mécanisme de renversement de marche, logé dans un carter commun avec la boîte de vitesses.

Ce carter repose sur des longerons dépassant le pont arrière du tracteur.

Le mécanisme de renversement de marche comporte un arbre à deux pignons coniques fous engrenant constamment avec un pignon conique solidaire du bout en porte-à-faux de l'arbre primaire de la boîte de vitesses.

L'engrenement des pignons coniques du mécanisme de renversement de marche est assuré par un manchon double à came coulissant sur les cannelures de l'arbre et changeant ainsi le sens de rotation de l'arbre portant le tambour du treuil.

La boîte de vitesses est à trois arbres. Le long des cannelures du premier et du troisième arbres peuvent coulisser les baladeurs qui assurent alternativement l'engrenement avec les pignons appropriés solidaires de l'arbre intermédiaire.

L'ensemble boîte de vitesses-manchon du mécanisme de renversement de marche du treuil

assure, par différentes combinaisons, quatre vitesses du tambour en marche avant et quatre—en marche arrière.

Sur le bout extérieur de l'arbre secondaire de la boîte de vitesses est calé un pignon qui engrenne constamment avec le pignon de l'arbre du tambour transmettant le mouvement à ce dernier.

Les leviers de manœuvre (au nombre de 3) de la boîte de vitesses sont disposés dans la cabine du conducteur auprès du siège de celui-ci. Deux leviers servent à modifier la vitesse de rotation du tambour, le troisième permet de modifier le sens de rotation de ce dernier.

La boîte de vitesses est dotée d'un dispositif de la boîte de vitesses sont disposés dans la friction principale du tracteur au moyen d'une tringlerie.

Le système de verrouillage exclut les cas de désengrenement accidenté des pignons et empêche le conducteur de changer les vitesses ou de renverser la marche du treuil, lorsque les arbres tournent à grande vitesse. Il faut en effet, avant de changer les vitesses, séparer l'embrayage principal du tracteur. Le verrouillage ne permet pas en outre de mettre en prise l'embrayage à friction principale du tracteur tant que les pignons de la boîte de vitesses n'auront pas engrené sur toute la largeur de leur denture. Le tambour du treuil, monté fou sur son arbre, est embrayé à l'aide d'un accouplement à disques. Il est doté d'un disque amovible.

Le frein du treuil à deux rubans agit directement sur le tambour. Un système d'encliquetage agissant également sur le tambour permet de maintenir suspendues les charges pendant le temps nécessaire.

Les leviers de manœuvre du treuil (de son frein et de l'embrayage à friction) sont disposés dans la cabine, auprès du siège du conducteur.

La cabine est dotée de fenêtres et de deux portes.

Un réservoir de 600 litres pour combustible est disposé à l'avant du moteur.

Deux vérins articulés sur les parties en porte-à-faux des longerons servent d'appui au treuil lorsque les câbles de celui-ci sont soumis des verrous.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SOMMAIRES

Tracteur Diesel à chenilles C-80, moteur КДМ-46 à injection mécanique (quatre temps). Démarrage: par moteur à explosions auxiliaire (quatre temps) П-46.	huile lourde
Combustible	93 CV
Puissance au régime maximum	1000 tr/min
Régime maximum	
Tension du câble maxima (effort de traction maximum) pour une seule couche de câble enroulée sur le tambour	8800 kg
Nombre de vitesses de rotation du tambour:	
avant	4
arrière	4
Diamètre de la partie utile du tambour	345 mm
Longueur maxima du câble à cuiller, de 16 mm de diamètre, enroulé sur le tambour	2500 m
Diamètre du câble de traction	21,5 mm
Diamètre des tambours du frein	950 mm
Largeur des rubans du frein	180 mm

Régimes de rotation, tensions (efforts de traction) et vitesses de levage du câble de traction

Vitesses	Tr/min du tambour	Effort de traction (tension), kg		Vitesse du câble, m/s	
		1 couche de câble sur le tambour	4 couches de câble sur le tambour	1 couche de câble sur le tambour	4 couches de câble sur le tambour
Avant et arrière	I	34	8800	0,60	0,83
	II	54	5540	0,95	1,32
	III	107	2795	1,89	2,62
	IV	170	1760	1,90	4,15

Cotes hors tout treuil automoteur, mm:	
longueur	5200
largeur	2456
hauteur	2770
Poids total du treuil y compris le poids du tracteur	15300 kg
	11400 kg

BRIEF SPECIFICATIONS

The tractor is a C-80 crawler type, with a non-compressor four-stroke engine of the KDM-46 model starting from the carburetor gasoline four stroke Pi-46 model engine.
Fuel
Engine output at maximum number of revolutions
Maximum number of revolutions per minute
Maximum tractive effort at a single cable row, reeled on drum
Number of drum rotating speeds:
Forward
reverse
Diameter of drum barrel
Maximum length of 16 mm hauling cable, reeling on drum
Diameter of pulling cable used
Diameter of brake sheaves
Width of brake bands

Number of Revolutions, Tractive Force and Hoist Speeds of Pulling Cable					
Speeds	Number of drum revolutions per min	Tractive effort, kg		Cable speed, m per sec	
		at a single cable row reeled on drum	at 4 cable rows reeled on drum	at a single cable row reeled on drum	at 4 cable rows reeled on drum
Forward and reverse	I	34	8800	0.60	0.83
	II	54	5540	0.95	1.32
	III	107	2795	1.89	2.62
	IV	170	1760	2.90	4.15
Overall hoist dimensions, mm:					
length					
width					
height					
Hoist weight					
among them tractor weight					
15300 kg					
11400 kg					

TRAKTOR-HEBEWERK JT-11 KM

Das Traktor-Hebewerk JT-11 KM ist zur Verwendung an produktiven Sonden bestimmt. Es ermöglicht folgende Arbeiten:

1. das Ein- und Ausbauen der Pumpen- und Kompressorenrohre, des Pumpgestänges und der Tiefpumpe;

2. das Reinigen von Sandpiprophen;

3. das Auspumpen des Bohrloches mittels Kolbenpumpen;

4. Fang- und andere Hilfsarbeiten.

Das Hebewerk besteht aus einem Raupenschlepper C-80 auf dem die Winde, der Antrieb und die Steuerung montiert sind.

Der Antrieb der Winde erfolgt von der oberen Welle des Traktorgehäuses. Die Welle ist mittels einer Schlitzkupplung, die auf ihrem hinteren Ende aufgesetzt ist, mit der Anzapfwelle verbunden. Das andere Ende der letzteren ist durch eine Auslösekupplung mit der Welle

des Reversiergetriebes verbunden, das mit dem Getriebekasten in einem gemeinsamen Gehäuse eingebaut ist.

Dieses Gehäuse ist auf Holmen angeordnet und ragt über die Hinterachsbrücke hinaus.

Das Reversiergetriebe hat eine Welle, auf welcher zwei Kegelräder aufgesetzt sind, die mit dem auf dem Konsolende des Getriebekastens angebrachten Kegelrad im ständigen Eingriff stehen.

Die Einschaltung des jeweiligen Kegelrades des Reversiergetriebes erfolgt mittels einer längs des Wellenschlitzes verschiebbaren Klauenkupplung; auf diese Weise kann die Drehrichtung der Trommelwelle des Windwerks geändert werden.

Der Getriebekasten hat drei Wellen. An der ersten und dritten Welle können längs der Schlitzte die Blöcke der Zahnradpaare ver-

schieben werden. Durch Einrückung des jeweiligen Zahnradpaares werden die entsprechenden Zahnräder der mittleren Welle eingeschaltet.

Aus dem Zusammenwirken des Getriebes mit den Umschaltungen der Reversierkupplung der Winde ergeben sich vier Geschwindigkeiten des direkten Ganges der Windtrommel und vier Geschwindigkeiten des Rückwärtsgangs.

Auf dem herausgezogenen Wellenende des Getriebekastens ist ein Zahnrad befestigt, das in das Zahnrad der Windtrommelwelle ständig eingreift und diese Welle in Bewegung setzt.

Die Hebel (drei Stück) für die Getriebeschaltung sind in der Fahrerkabine angeordnet. Zwei Hebel dienen zur Änderung der Geschwindigkeit, der dritte — zur Änderung der Drehrichtung der Windtrommel.

Der Getriebekasten ist mit einer Blockungsvorrichtung ausgestattet, die mit der Hauptfrikionskupplung des Traktors über ein Hebelwerk verbunden ist.

Die Blockung verhindert eine selbsttätige Ausrückung der Zahnräder und nimmt dem Traktorführer die Möglichkeit bei hohen Drehzahlen der Welle die Geschwindigkeit umzuschalten oder den Rückwärtsgang einzuschalten, da der Traktorführer vor Umschaltung die Hauptkupplung des Traktors ausschalten muß.

Außerdem lässt die Blockungsvorrichtung ein Einschalten der Hauptkupplung des Traktors nicht eher zu, als die Getriebezahnräder nicht vollständig auf die ganze Breite des Zahnes im Eingriff sind. Die Trommel der Hebewinde, die frei auf der Welle sitzt, wird mittels der Frikionscheibenkupplung eingeschaltet und ist mit einer abnehmbaren Teilscheibe versehen.

Die Winde hat eine Zweibandbremsse, die direkt auf die Trommel einwirkt. Außerdem ist sie mit einer Sperrvorrichtung versehen, die ebenfalls auf die Trommel einwirkt und zum längeren Festhalten der aufgehängten Last dient.

Die Schalthebel der Winde zur Betätigung der Bremse und der Hauptkupplung sind in der Fahrerkabine angeordnet.

Die Kabine hat zwei Fenster und zwei Türen.

Vor dem Motor des Traktors befindet sich ein Treibstoffbehälter für 600 Liter.

Hinter dem Windwerk sind auf den Konolen der Holme zwei Hebeböcke scharniertartig angeordnet, die bei großer Beanspruchung des Seiles während der Arbeit als zusätzliche Stützen für das Hebewerk dienen. Im Fahren sind diese Hebeböcke aufgezogen und durch eigene Verschlüsse festgehalten.

KURZE TECHNISCHE CHARAKTERISTIK

Der Raupenschlepper Type C-60 ist mit einem kompressorlosen Vierzylindermotor Marke KDM-46 ausgestattet. Er wird von einem Viertaktbenzinmotor Marke Pi-46 in Gang gesetzt.
Brennstoff
Motorleistung bei maximaler Umdrehungszahl
Größte Umdrehungszahl
Größte Zugkraft bei einer Lage des auf der Trommel aufgewickelten Seiles 8800 kg
Drehzahlstufen des Trommells:
vorwärts
rückwärts
Durchmesser des Trommelyzinders
Größte Länge des Reinigungssolls (16 mm Durchmesser)
Durchmesser des Zugseiles
Durchmesser der Bremsseile
Breite der Bremssänder

Umdrehungszahl, Zugkraft und Zugseilhubgeschwindigkeit

Geschwindigkeiten	Trommell-drehzahl, U/min	Zugkraft, kg		Zugseilhubgeschwindigkeit, m/sec	
		bei einer Lage des Trommelsseils	bei vier Lagen des Trommelsseils	bei einer Lage des Trommelsseils	bei vier Lagen des Trommelsseils
vorwärts und rückwärts	I	34	8800	0.60	0.83
	II	54	5540	0.95	1.32
	III	107	2795	1.89	2.62
	IV	170	1760	2.90	4.15

TRACTOR HOIST JIT-11 KM

The JIT-11 KM Hoist is intended to operate production wells making it possible to carry out the following operations:

1. lowering and raising of well tubings, sucker rods, and deep well pumps;
2. cleaning of sand plugs by bailling;
3. well swabbing;
4. fishing, and other auxiliary work.

The hoist consists of a C-80 crawler tractor mounting a winch, its driving mechanisms and control assemblies.

The upper shaft of the tractor gear box drives the winch. This shaft by means of a splined clutch installed on its rear end is joined to the power take-off shaft. The other power take-off shaft end is joined to the reversing gear assembly shaft enclosed together with the gear box in a single body by means of chain union.

This body is fastened to the side members projecting to the rear of the tractor back axle.

The reversing gear assembly has one shaft with two loosely mounted bevel gears, which are in constant engagement with the level gear secured to the angle bracket end of the gear box primary shaft.

The engagement of one of the bevel gears of the reversing gear assembly is effected by means of a double-end jaw clutch traversing along shaft splines thereby changing rotation direction of the winch drum shaft.

The gear box has three shafts. Upon the splines of the first and third shafts the pair of gear blocks which allow alternate engagement with the matched gears fastened to the medium shaft, can slide.

The combined gear box drive with the coupling shifting of the winch reversing assembly provides four forward speeds of the wind drum, and four reverse speeds.

The gear being in constant engagement with the gearing wheel of the winch drum shaft which rotates is secured to the gear box extension shaft on its outside.

The three gear box control levers are located near the driver's seat. Speed changing is effected by two levers, while direction change of winch drum rotation is accomplished by the third lever.

The gear box is equipped with a lock device connected with the main tractor friction clutch by means of a lever system.

The lock device prevents self-engagement of the gear and does not allow the driver to shift speed forward or reverse during shaft rotation at high speeds as when speed shifting the driver has first to disengage the main tractor friction clutch. Besides, the lock device prevents engagement of the main tractor friction clutch until the gear box gears are fully contacted with the whole tooth width. The winch drum is freely set on the shaft, is engaged by means of a friction disc clutch, and is equipped with a removable dividing disc.

The winch brake is double-banded, and effects the drum directly. In addition, ratchet device effecting the drum prolongs load holding in suspension.

The winch control levers (of brake and friction clutch) are concentrated at the driver's seat.

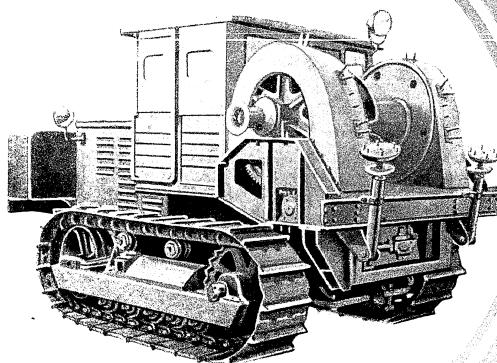
The cab has wind glasses and two doors. A 600 litre fuel tank is located in front of the tractor engine.

Two jacks which act as hoist during operation at great stresses on cable are hinged to the hoist rear on the longeron brackets. When travelling the jacks are elevated and held by locks.



UNCLASSIFIED

ПОДЪЕМНИК ТРАКТОРНЫЙ

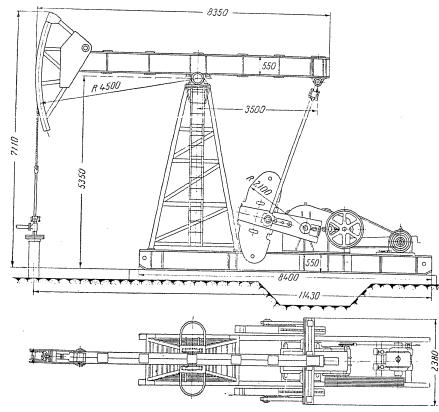


Издано в Советском Союзе

ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:
МОСКВА МАШИНОИМПОРТ .

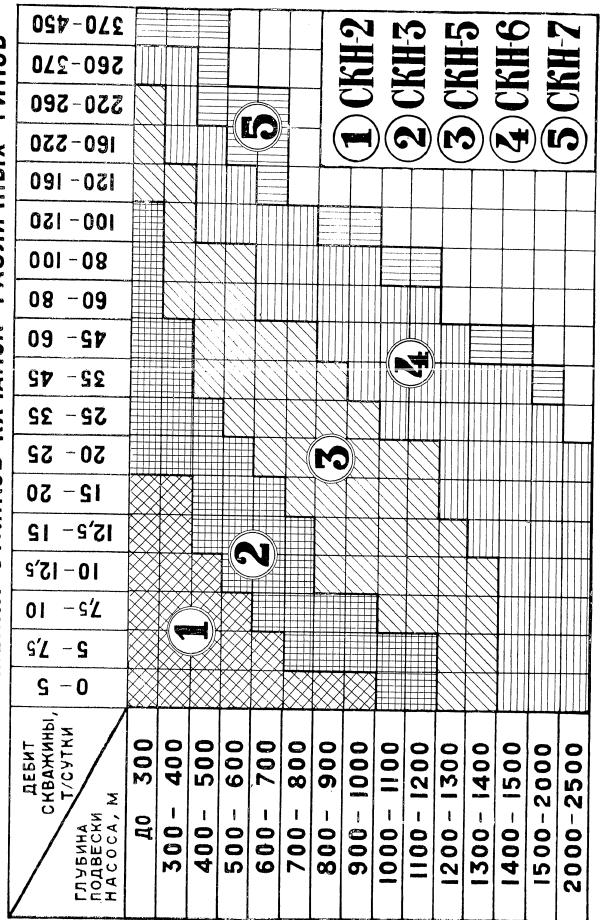
ВСЕСОЮЗНОЕ ИМПОРТНО-ЭКСПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
“МАШИНОИМПОРТ”
СССР
МОСКВА

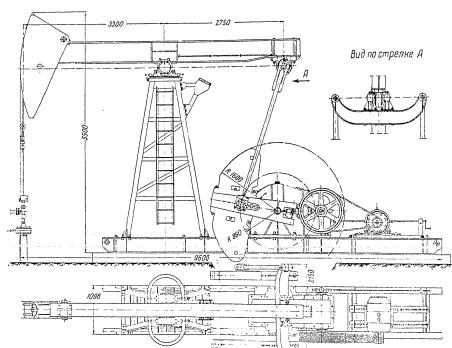
СКН-7



Фиг. 10.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНКОВ-КАЧАЛОК РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ



СКН-7**СКН-7**

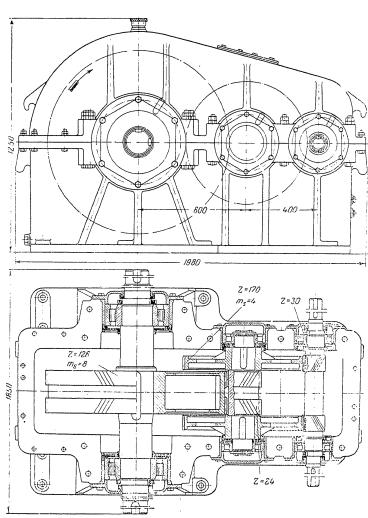
фиг. 8.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНКОВ-КЛЮЧОК

Основные параметры	СКН-2 (CKH2-613)	СКН-3 (CKH3-915)	СКН-5 (CKH5-1812)	СКН-6 (CKH6-2115)	СКН-7 (CKH10-3012)
Максимальная нагрузка на головку балансир, кг	2000	3000	5000	10000	10000
Длина хода подпружинного штока, мм	600	900	1800	2100	3000
450	750	1500	1800	2100	
300	600	1200	1500	1800	
Число качаний в минуту	450	900	1200	1200	1200
5	7	6	9	6	
9	10	9	12	9	
12	15	12	15	12	
15					
Система уравновешивания	Балансирная	Комбинированная	Комбинированная	Роторная	Роторная
Редуктор:					
передаточное число	41,11	27,6	29,75	29,75	34,2
максимальный крутящий момент на квадратном валу редуктора, кгм	250	650	2300	4000	5700
вес, кг	427	1380	2000	3500	4700
Клиновременная передача:					
тип ремня и длина	0-2240	A-3550	B-4000	B-4500	G-5600
количество	4	7	7	8	7

Основные параметры	СКН-2 (CKH2-615)	СКН-3 (CKH3-915)	СКН-5 (CKH5-1812)	СКН-6 (CKH6-2115)	СКН-7 (CKH10-3012)
Диаметр сменных шкивов для электродвигателя, мм	70	112	200	200	315
125	160	300	240	372	
170	224	400	300	630	
210					
Мощность электродвигателя, кват	0,8-2,3	1,7-3,4	3,1-12	12-29	16-36
Число оборотов в минуту	730	730	730	730	730
960	960	960	960	960	960
1450	1450	1450	1450	1450	1450
Габариты станка, мм	2950	5300	8140	9600	11430
ширина	1020	1620	1880	2150	2380
высота	1700	3500	5340	5300	7100
Вес общий (с редуктором), кг	1840	3500	11000	15800	22100

П р и м е ч а н и я. 1. Мощность электродвигателя и число оборотов в указанных пределах устанавливаются по требование заказчика.
2. Область применения стакнов-ключок приведена в таблице.



фиг. 9.

СКН-5

стяжками J_0 . На каждом кривошипце закреплено по два уравновешивающих груза Z , являющихся дополнением к грузовым плитам на балансире. В результате этого станок имеет балансирное и роторное уравновешивание, т. е. так называемое комбинированное уравновешивание. Грузы на кривошипах могут перемещаться. В зависимости от удаления грузов от оси кривошип-

ного вала создается тот или иной уравновешивающий момент.

Наличие тормоза J_2 облегчает работу по передвижению грузов.

Вращение от электродвигателя J_3 на редуктор J_4 передается с помощью клиноременной передачи H .

Станок снабжен набором сменных шкивов к электродвигателю.

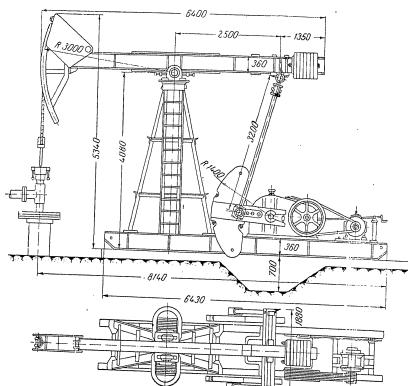
Станок-качалка СКН-5

Этот станок (фиг. 6) по конструкции аналогичен станку СКН-3. Развлечь состоят лишь в том, что стойка и рама выполнены разъемными.

Станок-качалка СКН-6

Этот станок (фиг. 8) предназначен для эксплуатации скважин, имеющих большую глубину.

По конструкции станок СКН-6 аналогичен станку СКН-3, только с несколько иной трапецией, которая выполняется сваркой и имеет криволинейные очертания, что обеспечивает расположение осей верхних голо-



Фиг. 6.

СКН-6

вок шатунов, верхней оси подвески трапеции и опор балансира в одной плоскости.

Стойка станка снабжена задним упорным коништейном для балансира.

Станок-качалка СКН-7

Станок СКН-7 (фиг. 10) предназначен для эксплуатации скважин больших глубин и для форсированной откачки жидкости.

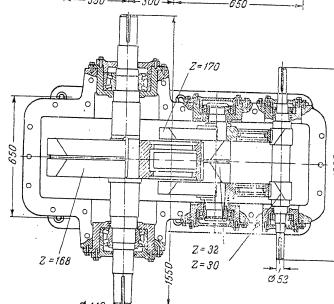
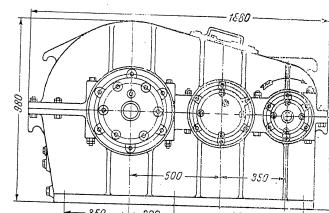
По конструкции станок СКН-7 аналогичен станку СКН-3.

Редуктор имеет симметрично расположенные шестерни. В отличие от всех предыдущих редукторов опоры ведомого (кри-

вашинного) вала выполняются скользящими. Смазка подшипников осуществляется ведомым колесом быстроходной передачи редуктора, с которого при вращении масло снимается съемником и по каналам отводится к подшипникам.

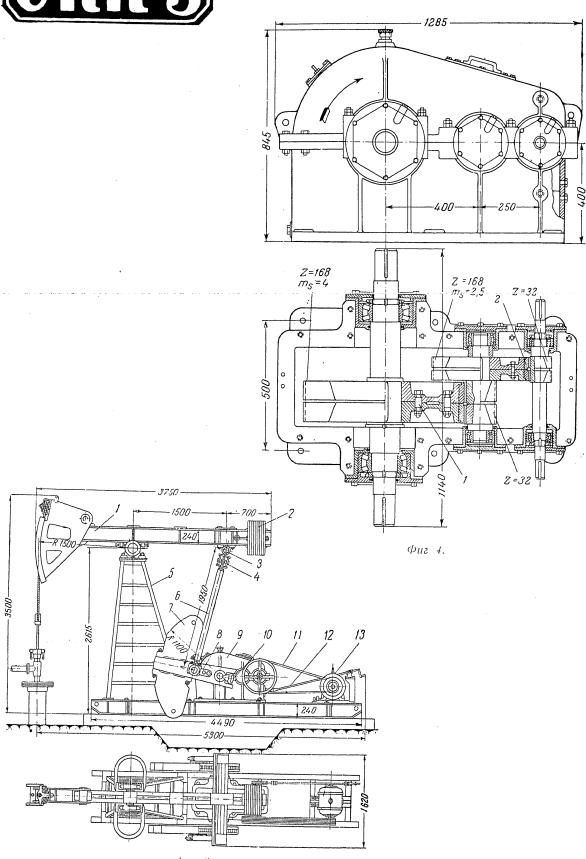
Уравновешивание станка — роторное.

СКН-7

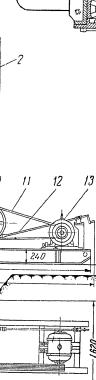


Фиг. 7.

СКН-3



фиг. 3.



4

СКН-3

Станок-качалка СКН-3

Стойка 5 этого станка (фиг. 3) четырехногая и составляет одно целое с рамой. Для уравновешивания станка балансир 1 снабжен набором грузовых плит 2.

Связь между редуктором 4 и балансиром осуществляется так же, как и у станка СКН-2 двумя кривошипно-шатунными механизмами 6 через траперузы 4, которая состоит из двух швейлеров. Траперса посередине шарнирно соединена с балансиром при помощи подвески 3, а по концам — с верхними головками шатунов.

Редуктор станка СКН-3 — двухступенчатый и выпускается двух типов: завода «Большевик» и 4РН-3.

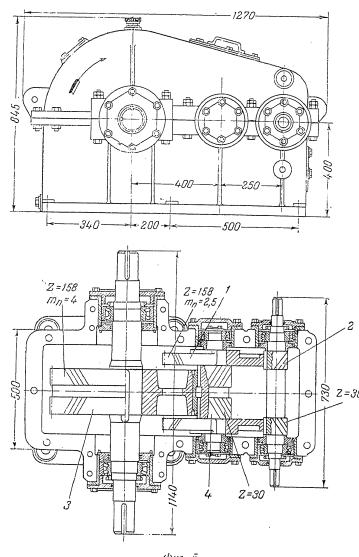
У редуктора завода «Большевик» (фиг. 4) шестерни расположены несимметрично. Зубчатые колеса состоят из двух косозубых колес, соединенных призонными болтами 1.

На центры колес насыжены бандажи 2. Шестерни составляют одно целое с валами.

У редуктора 4РН-3 (фиг. 5) шестерни расположены симметрично. Тихоходная передача 3 и 4 состоит из пары зубчатых шевронных колес, а быстроходная передача 1 и 2 расщеплена на две косозубых параллельно работающих передач, симметрично расположенных относительно продольной оси редуктора.

Опорами валов редукторов, оси балансира, верхней оси подвески траперсы и пальцев нижних головок шатунов служат подшипники качения.

Кривошины 8 (см. фиг. 3) на ведомом валу редуктора закреплены, помимо шпоночных соединений, дифференциальными



фиг. 5.

СКН-2

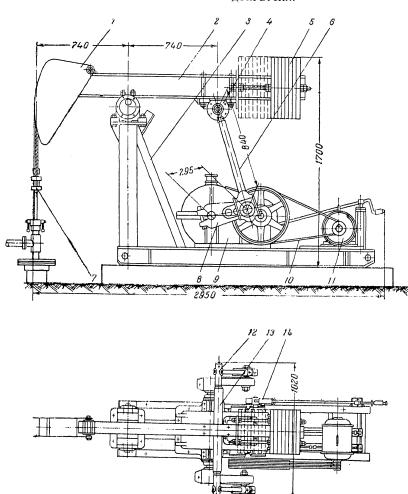
СТАНКИ-КАЧАЛКИ

Станки-качалки предназначены для привода глубинных насосов при эксплуатации нефтяных скважин.

В зависимости от условий эксплуатации станки-качалки выпускаются следующих пяти типов: СКН-2, СКН-3, СКН-5, СКН-6 и СКН-7 или соответственно СКН2-615, СКН3-915, СКН5-1812, СКН10-2115, СКН10-3012 по ГОСТ 5866-51.

Станок-качалка СКН-2

Этот станок (фиг. 1) предназначен для эксплуатации малодебитных и неглубоких скважин и отличается от других станков малым весом и компактностью.



Bohrschwengelgerät Typen CKH

Die Bohrschwengelgeräte sind zum Antrieb von Tiefpumpen in produktiven Sonden bestimmt.

Je nach den Betriebsverhältnissen werden die Bohrschwengelgeräte in folgenden 5 Typen geliefert: CKH-2, CKH-3, CKH-5, CKH-6 und CKH-7, bzw. CKH2-615, CKH3-915, CKH5-1812, CKH10-2115, CKH10-3012 nach Unionstandard 5866-51.

Sämtliche Bohrschwengel sind mit Balancier ausgeführt und werden von einem Elektromotor über Keilriemen, geschlossenes Untersetzungsgetriebe und Kurbel- und Schubstangenmechanismus angetrieben.

Die Geräte sind mit Ausgleichsgewichten und Bremse versehen.

TECHNISCHE CHARAKTERISTIK DER BOHR SCHWENGE LGERÄTE

Größe	CKH-2 (CKH2-615)	CKH-3 (CKH3-915)	CKH-5 (CKH5-1812)	CKH-6 (CKH10-2115)	CKH-7 (CKH10-3012)
Höchstbelastung des Balancierkopfes, kg	2000	3000	5000	10 000	10 000
Hublänge des polierten Stocks, mm	600	900	1800	2100	3000
	450	750	1500	1800	2400
	300	600	1200	1500	1800
		450	900	1200	1200
Hubzahl/Min.	5	7	6	9	6
	9	10	9	12	9
	12	15	12	15	12
	15				
Gewichtsausgleichssystem	Balancier- system	Kombiniertes System	Kombiniertes System	Rotor- system	Rotor- system
Untersetzungsgetriebe:					
Übersetzungsverhältnis	41,11	27,6	29,75	29,75	34,2
Maximaldrehmoment an der Kurbelwelle des Untersetzungsgetriebes, kgm	250	650	2300	4000	5700
Gewicht, kg	427	1300	2600	3500	4700
Keilriemenantrieb:					
Riementyp und Länge	0-2240	A-3550	B-4000	B-4500	F-5600
Riemenanzahl	4	7	7	8	7
Durchmesser der auswechselbaren Riemenscheiben zum Elektromotor, mm	70	112	200	200	315
	125	160	300	240	472
	170	224	400	300	630
	210				
Elektromotorleistung, kW	0,8-2,3	1,7-3,4	3,4-12	12-29	16-36
Umdrehungszahl/Min.	730	730	730	730	730
	960	960	960	960	960
	1450	1450	1450	1450	1450
Hauptradie des Geräts, mm:					
Länge	2950	5300	8140	9600	11 430
Breite	1020	1620	1880	2150	2380
Höhe	1700	3500	5340	5500	7100
Gesamtgewicht (samt Untersetzungs- getriebe), kg	1840	4500	11 000	15 800	22 100

Anmerkung: 1. Die gewünschten Leistungen der Elektromotoren und ihre Drehzahlen innerhalb der angegebenen Grenzwerte sind bei der Bestellung anzugeben.

2. Das Verwendungsbereich der Ausführung ist aus der Tabelle ersichtlich.

Chevalets de pompage types CKH

Ces engins sont destinés à actionner les pompes de fond dans les puits de production de pétrole.

On fournit selon les conditions d'exploitation les chevalets de pompage de cinq types suivants: CKH-2, CKH-3, CKH-5, CKH-6 et CKH-7 ou (d'après les désignations du standard soviétique ГОСТ-5866-51) respectivement CKH2-615, CKH3-915, CKH5-1812, CKH10-2115, CKH10-3012.

Tous ces chevalets sont à balanciers, à entraînement par courroie trapézoïdale à partir d'un moteur électrique. Ils possèdent un réducteur à engrenages de type fermé et un mécanisme à bielle-manivelle.

Les chevalets de pompage CKH sont équipés avec des contrepoids et un frein.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES CHEVALETS DE POMPAGE

Principes donnés	CKH-2 (CKH2-615)	CKH-3 (CKH3-915)	CKH-5 (CKH5-1812)	CKH-6 (CKH10-2115)	CKH-7 (CKH10-3012)
Charge maximale sur la tête du balancier, kg	2000	3000	5000	10 000	10 000
Longueur de la tige polie, mm	600	900	1800	2100	3000
	450	750	1500	1800	2400
	300	600	1200	1500	1800
		450	900	1200	1200
Nombre de coups (oscillations) par min.	5	7	6	9	6
	9	10	9	12	9
	12	15	12	15	12
	15				
Système d'équilibrage	à balancier	mixte	mixte	à rotor	à rotor
Réducteur:					
rapport	41,11	27,6	29,75	29,75	34,2
moment maximal sur le vilebrequin du réducteur, kgm	250	650	2300	4000	5700
Poids, kg	427	1300	2600	3500	4700
Transmission à courroies trapézoïdales:					
type et longueur de courroie	0-2240	A-3550	B-4000	B-4500	F-5600
nombre	4	7	7	8	7
Diamètre des poules amovibles du moteur électrique, mm	70	112	200	200	315
	125	160	300	240	472
	170	224	400	300	630
	210				
Puissance du moteur électrique, kW	0,8-2,3	1,7-3,4	3,1-12	12-29	16-36
Tours/min	730	730	730	730	730
	960	960	960	960	960
	1450	1450	1450	1450	1450
Coles hors-lout, mm:					
longueur	2850	5800	8140	9600	11 430
largeur	1020	1620	1880	2150	2380
hauteur	1700	3500	5340	5500	7100
Poids totaux avec réducteur, kg	1840	4500	11 000	15 800	22 100

Note: 1. La puissance du moteur électrique et le nombre de tours/min dans les limites indiquées sont fixés sur demande du client.

2. Les domaines d'utilisation des chevalets de pompage sont indiqués dans le tableau.

Pumping Jacks Types CKH

Pumping Jacks are used as drives for deep well pumps when working oil wells. Pumping Jacks of the following five types can be furnished to suit operating conditions: CKH-2, CKH-3, CKH-5, CKH-6 and CKH-7. These Jacks are designated as CKH2-615, CKH3-915, CKH5-1812, CKH10-2115 and CKH10-3012, respectively, according to the U.S.S.R. Standards TOCT 5866-51.

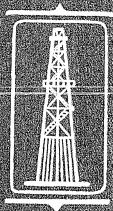
All of the types have a rocker arm with an electric motor drive through Vee-belts, enclosed-type reduction gear and crank mechanism.

The Jacks are furnished with balancing weights, and a brake.

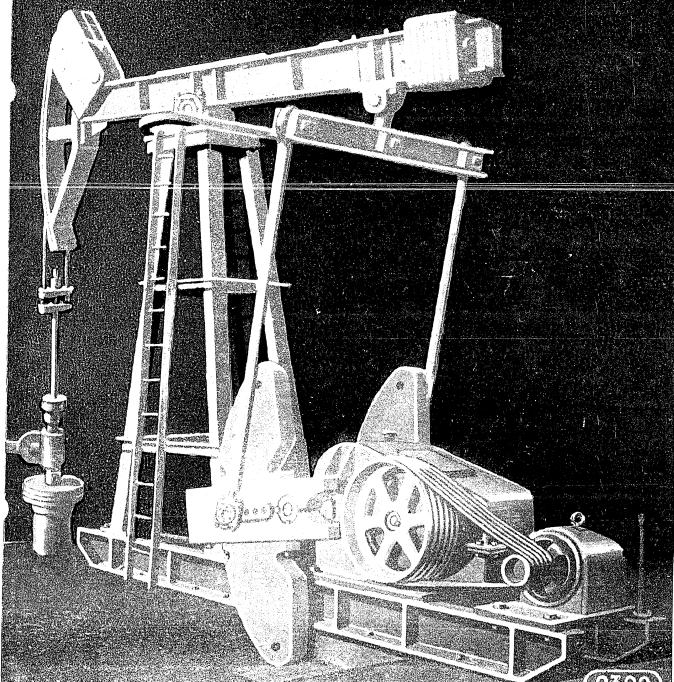
PUMPING JACK SPECIFICATIONS

Item	CKH-2 (CKH2-615)	CKH-3 (CKH3-915)	CKH-5 (CKH5-1812)	CKH-6 (CKH10-2115)	CKH-7 (CKH10-3012)
Max. load on rocker arm head, kg.	2000	3000	5000	10,000	10,000
Stroke of polished rod, mm.	600	900	1800	2100	3000
	450	750	1500	1800	2400
	300	600	1200	1500	1800
Number of strokes per min.	5	7	6	9	6
	9	10	9	12	9
	12	15	12	15	12
15					
Balancing system	Rocker	Combined	Combined	Rotor	Rotor
Reduction Gear:					
Transmission ratio	41.11	27.6	29.75	29.75	34.2
Max. torque on reduction gear crankshaft, kgm	250	650	2300	4000	5700
Weight, kg	427	1300	2600	3500	4700
Vee-belt drive:					
Type and length, mm	0-2240	A-3550	B-4000	B-4500	F-5600
Number of belts	4	7	7	8	7
Diameter of interchangeable pulleys on electric motor, mm	70	112	200	200	315
	125	160	300	240	472
	170	224	400	300	630
	210				
Electric motor output, kw	0.8—2.3	1.7—3.4	3.4—12	12—29	16—38
Electric motor speed r.p.m.	730	730	730	730	730
	960	960	960	960	960
	1450	1450	1450	1450	1450
Overall dimensions, mm:					
Length	2950	5300	8140	9600	11,430
Width	1020	1620	1880	2150	2480
Height	1700	3500	5340	5500	7100
Total weight (with reduction gear), kg	1840	4500	11,000	15,800	22,100

Notes: 1. The electric motor output and speed in the indicated range are chosen to suit customer's order.
2. Pumping Jack applications are indicated in the table.



станки КАЧАЛКИ



0502

ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:

МОСКВА МАШИНОИМПОРТ .

ВСЕСОЮЗНОЕ ИМПОРТНО-ЭКСПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

“МАШИНОИМПОРТ”

СССР

МОСКВА

ПРОМЫВОЧНЫЙ АГРЕГАТ

Агрегат ПА8-80 предназначен для промывки и продавливания песчаных пробок в нефтяных скважинах.

Агрегат (фиг. 1) состоит из гусеничного трактора С-80, на котором смонтирован поршневой насос НГ-80 с приводом от тягового двигателя трактора.

Привод осуществляется через коробку отбора мощности 2, смонтированную на заднем конце трактора 1. Эта коробка (фиг. 2) имеет три вала. Один вал 6, расположенный на одной оси с вьеводным валом трактора и соединенный с ним шлицевой муфтой, имеет на своем конце коническая шестерня $Z = 17$.

Посредством этой шестерни через коническую шестерню $Z = 20$ приводится во вращение вал 5 с цилиндрическими шестернями $Z = 20$, $Z = 24$ и $Z = 32$.

На валу 4, расположены цилиндрические шестерни $Z = 29$, $Z = 25$ и $Z = 17$.

При сцеплении соответствующей пары цилиндрических шестерен получаются три скорости, благодаря чему изменяется производительность насоса.

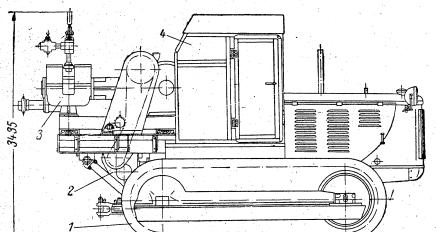
На консольном конце вала 4 закреплена цепная звездочка $Z = 20$.

С помощью четырехрядной цепи (или двух двухрядных цепей) приводится во вращение приводной вал 2 насоса НГ-80, на котором закреплена цепная звездочка $Z = 35$.

Цепная передача снабжена натяжным устройством 3 и защищена кожухом.

Передача от приводного вала 2 на коленчатый вал 1 насоса осуществляетсякосозубчатой передачей ($Z = 12$ и $Z = 63$).

Насос НГ-80 (фиг. 3) — горизонтальный, двухцилиндровый, двойного действия.



Фиг. 1.

ПА8-80

Опорами приводного и коленчатого валов служат подшипники со вкладышами, заливаемые баббитом.

Картер защищен легким кожухом.

Цилиндры насоса имеют четыре всасывающих и четыре нагнетательных клапана.

Насос снабжен обвязкой.

Насос 3 (см. фиг. 1) смонтирован на заднем конце трактора 1.

Трактор имеет кабину 4, с левой стороны которой (считая по ходу трактора) прикреплен топливный бак 5.

КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Трактор типа С-80

Мощность двигателя при 1000 об/мин., л.с. 63

Насос типа НГ-80

Основной диаметр цилиндра, мм 115

Ход поршня, мм 250

Диаметр приема насоса, дюймы 4

Диаметр выкида насоса, дюймы 2

Число скоростей привода 3

Габаритные размеры насоса, мм:

длина 2040

ширина 1060

высота 695

Вес насоса 1700

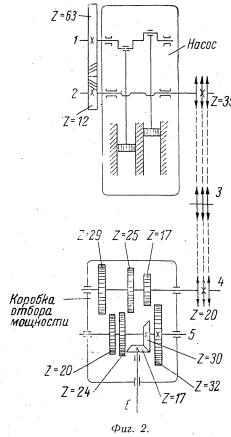
Габаритные размеры агрегата, мм:

длина 5280

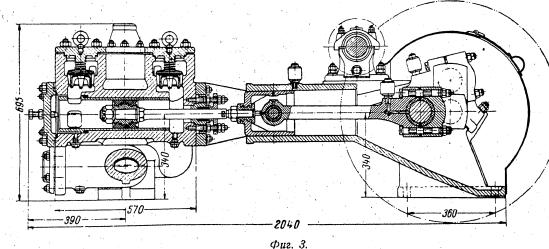
ширина 2490

высота 3435

Общий вес агрегата, кг 15200



Скорости	Число оборотов в минуту на валах (по фиг. 2)				Число двойных ходов поршня насоса в минуту	Производительность насоса, л/сек (теоретическая)	Давление на выходе, кг/см²
	6	5	4	2			
I	850	482	334	190	36,2	5,9	81
II	850	482	464	264	50,3	8,2	111
III	850	482	908	520	98,8	16,1	29



Фиг. 3.

ПА8-80

SPÜLAGGREGAT

Das Spülaggregat ПА8-80 dient zum Ausspülen und zum Herauspressen von Sandpropfen aus Erdölbohrlöchern.

Es besteht (Abb. 1) aus einem Raupentraktor С-80, auf dem eine vom Traktormotor angetriebene Kolbenpumpe НГ-80 montiert ist.

Der Antrieb erfolgt vom Leistungsentnahmewellen 2 auf die Pumpenantriebswelle 1 durch Übertragung von der Pumpenantriebswelle 2 auf die Pumpenkerbwelle 1 erfolgt mittels einer Schrägzahnübersetzung Z=12 und Z=63. Die Pumpe НГ-80 (Abb. 3) ist horizontal, doppeldrehend und zweizylindrisch.

Die Antriebs- und Kurbelwellen ruhen in Lagern mit Babbitausguss.

Mit Hilfe einer vierreihigen Kette (oder zwei zweireihigen) wird die ein Ketten-Stirnrad Z=35 tragende Welle 2 der Pumpe НГ-80 angetrieben.

Die Kettenübertragung ist mit einer Spannvorrichtung versehen und in ein Schutzgehäuse eingeschlossen.

Die Übertragung von der Pumpenantriebswelle 2 auf die Pumpenkerbwelle 1 erfolgt mittels einer Schrägzahnübersetzung Z=12 und Z=63. Die Pumpe НГ-80 (Abb. 3) ist horizontal, doppeldrehend und zweizylindrisch.

Die Antriebs- und Kurbelwellen ruhen in Lagern mit Babbitausguss.

Das Gehäuse ist durch eine leichte Hülle abgedeckt.

Die Pumpenzylinder haben vier Saug- und vier Druckventile.

Die Pumpe НГ-80 (Abb. 1) ist am rückwärtigen Teil des Traktors angeordnet. Durch Kupplung des jeweiligen Stirnradpaars wird die Arbeitsgeschwindigkeit der Pumpe (3 Stufen) und somit auch die Pumpenleistung geregelt.

Auf der dritten Welle 4 sind die Stirnräder Z=29, Z=25 und Z=17 angeordnet. Durch Kupplung des jeweiligen Stirnradpaars wird die Arbeitsgeschwindigkeit der Pumpe (3 Stufen) und somit auch die Pumpenleistung geregelt.

Am hervorstehenden Ende der dritten Welle ist ein Kettenrad aufgesetzt.

Kurze technische Charakteristik

Traktor	Type С-80
Motorleistung bei 1000 Umdrehungen in der Minute, PS	93
Pumpe	Type НГ-80
Hauptdurchmesser des Zylinders, mm	115
Kolbenhub, mm	20
Durchmesser der Eintrittsöffnung, Zoll	4
Durchmesser der Austrittsöffnung, Zoll	2
Zahl der Antriebsgeschwindigkeiten	3

Abmessungen der Pumpe, in mm:					
Länge	3040				
Breite	1060				
Höhe	695				
Abmessungen des Aggregats, in mm:					
Länge	5280				
Breite	2490				
Höhe	3435				
Gesamtgewicht des Aggregats, in kg	15200				

Geschwindigkeiten	Umdrehungszahl der Wellen pro Minute (Abb. 2)				Zahl der Kolben-Doppelhub pro Minute	Theoretische Fördermenge der Pumpe lit./pro sec	Pumpendruck am Austritt kg/cm²
	6	5	4	2			
I	850	482	334	190	36,2	5,9	81
II	850	482	464	264	50,3	8,2	57
III	850	482	908	520	98,8	16,1	29

GROUPE DE DÉSENSABLAGE HYDRAULIQUE

Ce groupe ПА8-80 est destiné à reconditionner (déensablier) sous pression ou par curage hydraulique les forages au pétrole.

Le groupe (fig. 1) comprend un tracteur à chenilles С-80 portant une pompe à piston НГ-80 entraînée par le moteur de celui-ci.

L'entraînement se fait à partir de la prise de force 2, montée à l'arrière du tracteur 1. Cette prise (fig. 2) est dotée de trois arbres. L'arbre 6 dispose sur le prolongement de l'axe de l'arbre de sortie du tracteur et accouplé à celui-ci par

Le bout en porte à faux de l'arbre 4 porte une roue dentée Z=20.

Une chaîne à quatre cours de mailles (ou deux chaînes à deux cours de mailles chacune) actionne l'arbre d'entraînement 2 de la pompe НГ-80 sur lequel est fixée une roue dentée Z=35.

La transmission à chaîne munie d'un tendeur 3 est protégée par un carter.

La transmission de l'arbre d'entraînement sur le vilebrequin 1 de la pompe se fait par couple hélicoïdal (Z=12 et Z=63).

La pompe НГ-80 (fig. 3) est horizontale, à deux cylindres, à double effet.

L'arbre d'entraînement et le vilebrequin reposent sur des paliers antifrictionnés.

Le carter est protégé par une enveloppe légère.

Les cylindres de la pompe ont quatre soupapes d'aspiration et quatre soupapes de refoulement.

Le corps de la pompe est renforcé.

La pompe 3 (fig. 1) est montée à l'arrière du tracteur 1.

À gauche de la cabine du tracteur (pour un observateur regardant dans la direction de la marche de ce dernier) est disposé le réservoir à combustible 5.

Caractéristiques techniques sommaires

Type du tracteur	C-80	Cotes d'encombrement de la pompe, mm:
Puissance du moteur à 1000 l/min, CH	93	longueur
Type de la pompe	НГ-80	largeur
Altépage de base, mm	115	hauteur
Course, mm	250	Poids de la pompe, kg
Diamètre de la tubulure d'admission de la pompe, pouces	4	Cotes d'encombrement du groupe, mm:
Diamètre de la tubulure de refoulement de la pompe, pouces	2	longueur
Nombre de vitesses d'entraînement	3	largeur
		hauteur
		Poids total du groupe, kg

Vitesses	Tours/min des arbres (fig. 2)				Coupes doubles du piston de la pompe par minute	Débit de la pompe l/sec (théorique)	Pression de refoulement, kg/cm²
	6	5	4	2			
I	850	482	334	190	36,2	5,9	81
II	850	482	464	264	50,3	8,2	57
III	850	482	908	520	98,8	16,1	29

FLUSHING OUTFIT

The ПА8-80 outfit is intended for flushing and breaking through sand plugs in oil wells.

The outfit (fig. 1) consists of a caterpillar tractor C-80, on which the piston pump НГ-80 is mounted with a drive from the traction motor.

The drive of the unit is through a power-take-off box 2 mounted on the rear end of the tractor 1. This device (fig. 2) has three shafts, one of which 6, arranged on one axis with the outlet shaft of the tractor and connected with it by a splined sleeve, carries a bevel gear Z=17 on its end.

The shaft 5 with spur gears Z=20, Z=24 and Z=32 is driven by means of the above mentioned bevel gear (Z=17) through the bevel gear Z=30.

The gears Z=29, Z=25 and Z=17 are mounted on the shaft 4.

Three speeds are obtained by the engagement of appropriate pairs of spur gears. Each speed effects a corresponding change in pump capacity.

The chain sprocket Z=20 is mounted on the cantilever end of the shaft 4.

The driving shaft 2 of the pump НГ-80 on which chain sprocket Z=35 is mounted is driven through a four-line chain (or two double-line chains).

The chain drive is supplied with a tension device 3 and is protected by a cowl.

The transmission from the driving shaft 2 to the crankshaft 1 of the pump is by means of a pair of spiral gears (Z=12 and Z=63).

The pump НГ-80 (fig. 3) is a horizontal, two-cylinder double action unit.

Bearings with babbitt-lined bushings serve as supports for the driving shaft and the crankshaft.

The crank case is protected by a light cowl.

The pump cylinders have four suction and four delivery valves.

The pump is provided with binding.

The pump 3 (fig. 1) is mounted on the rear end of the tractor 1.

The tractor has a cab 4 with a fuel tank 5 fastened on the left-hand side (in the direction of tractor travel).

Principal Specifications

		Overall dimensions of pump, mm:			
Tractor	Type C-80	Length	2040		
Motor capacity at 1000 r.p.m., H.P.	93	Width	1060		
Type of pump	НГ-80	Height	695		
		Weight of the pump, kg			
Basic cylinder diameter, mm	115	Length	5280		
Piston stroke, mm	250	Width	2490		
Diameter of pump receiving end, inches	4	Height	3435		
Diameter of discharge end, inches	2	Total weight of the outfit, kg	15200		
Number of driving speeds	3				

Speed	Shaft speeds in r.p.m. (fig. 2)				Number of double piston strokes of pump per min.	Pump capacity (in l. per sec. (theoretical))	Pressure at discharge end, kg. per sq. cm.
	6	5	4	2			
I	850	482	334	190	36.2	5.0	81
II	850	482	464	264	50.3	8.2	57
III	850	482	908	520	98.8	16.1	29



VSESOJUZNOE OBJEDINENIE

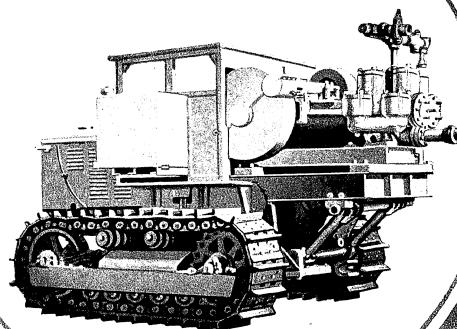
«MACHINOEXPORT»

Издано в Советском Союзе

ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:
МОСКВА МАШИНОИМПОРТ

ПРОМЫВОЧНЫЙ АГРЕГАТ

ПА8-80



0312

ВСЕСОЮЗНОЕ ИМПОРТНО-ЭКСПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОИМПОРТ"
СССР
МОСКВА

Управление

Все управление агрегатом, как ходовое, Эксплоатационный агрегат транспортируется в собранном виде.

состоит из ходового и подъемного (лебедки и вышки), со-
редоточено в кабине тракториста.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Трактор гусеничный		Габаритная длина при перевозке, мм	10 400
Тип	C-80	Угол наклона при рабочем положении по отношению к вертикали	65°30'
Мощность дизеля, л. с.	80	Подъем и спуск	Механический
Число об./мин	1000	Время подъема, мин.	от 2½ до 3
Лебедка	JLT12-Б	Глубинная лебедка	
Длина бочки, мм	700	Гл	ГЛЗ-1500
Диаметр бочки, мм	325	Диаметр бочки барабана, мм	210
Диаметр торсионных фланцев, мм	800	Наибольшее число об./мин	280
Ширина торсионных лент, мм	130	Диаметр проволоки, мм	1,4
Емкость части барабана для чистильного каната $\varnothing \frac{1}{2}$ ", м	1500	Емкость барабана в м укладываемой проволоки при диаметре ее 1,4 мм	3000
Коробка скоростей	Кронблок 4-роличный	Диаметр роликов, мм	450
прямая, четырехскоростная; 4 передних и одна обратная скорость.	Талевый блок 3-роличный с крюком	Диаметр роликов, мм	450
Коробка отбора мощности	Грузоподъемность, т	Грузоподъемность талевого каната $\varnothing \frac{3}{4}$ "	30
треугольная с угловым редуктором; соотношение передач 17:21	Длина в транспортном положении	Общие габариты, мм	
Вышка металлическая складная	Ширина	Длина в транспортном положении	10 400
Грузоподъемность, т	Высота в транспортном положении	Ширина	2 500
32-40	Высота в рабочем положении	Высота в транспортном положении	4 150
Высота до оси кронблока, м	Вес (включая трактор), т	Высота в рабочем положении	17 100
17	Уд. давление на грунт, кг/см²	Около 18,6	
Габариты основания, мм		0,79	

Таблица 1

Число об./мин валов агрегата „Бакинец-2"

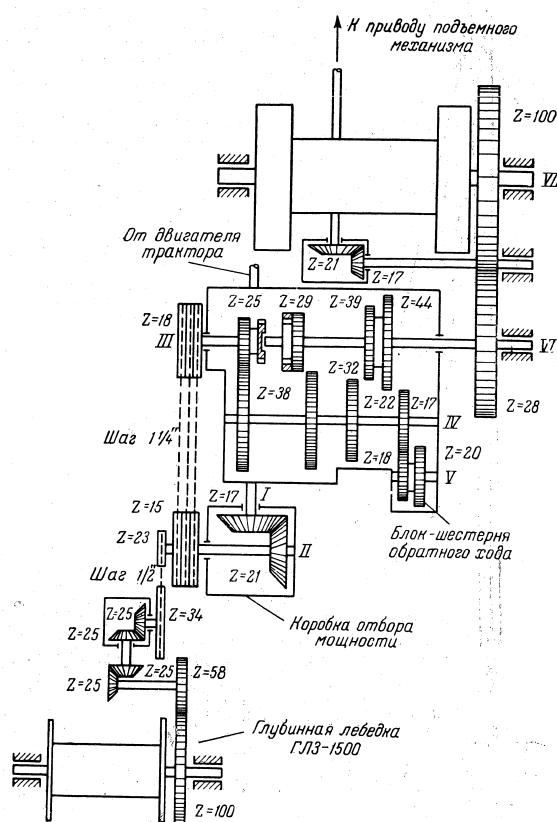
Скорости	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	1000	809,5	674,6	488,3	—	157,8	44,0
2	1000	809,5	674,6	488,3	—	264,8	64,0
3	1000	809,5	674,6	488,3	—	450,5	126,0
4	1000	809,5	674,6	488,3	—	674,6	189,0
Обратный ход	1000	809,5	674,6	488,3	347,0	142,0	38,6

Таблица 2

	Размер диаметра	Про- вод име- ющее ка- чество	Грузоподъемность лебедки типа ЛТ12-Б					
			2	3	4	5	6	7
Длина труб, м								
Насосно-компрессорные трубы без жидкости	2	674	1292	1931	2550	—	—	—
	2½	476	915	2368	1805	2200	—	—
	3	339	650	968	1280	1560	1795	2066
	4	240	460	680	910	1110	1276	1470
Насосно-компрессорные трубы с жидкостью и шлангами	2	447	859	1282	1691	2070	—	—
	2½	310	556	893	1172	1432	1646	1900
	3	218	423	626	825	1020	1170	1320
	4	147	284	424	559	684	785	905
Штанги	½	2762	—	—	—	—	—	—
	¾	1960	—	—	—	—	—	—
	⅓	1451	2750	—	—	—	—	—
	1	1042	2000	—	—	—	—	—
Грузоподъемность крюка, кг			4650	8130	13,325	17,600	21,575	24,760
Скорость крюка, м/сек			1,06	0,53	0,353	0,265	0,212	0,175
Таблица 3								

Скорость навивки и тяговое усилие каната

	Скорости включения				Примечание
	I	II	III	IV	
Скорость навивки каната, м/сек	1,06	1,55	3,05	4,75	
Тяговое усилие каната, кг	5000	3160	1740	1160	Данные рассчитаны по 4-му ряду каната



коробки скоростей и свободно сидящего на валу с тормозами и фрикционом для включения.

Барабан лебедки изготовлен из трубы и снабжен стальными фланцами с чугунными тормозными шкивами. Левый фланец барабана гладкий, правый отлит заодно с внутренним конусом фрикциона включения. Наружный конус фрикциона отлит заодно с ведомой шестерней барабанного вала. Барабан рассчитан на одновременную намотку двух стальных канатов — подъем-

ного и чистильного, для чего он снабжен передвижной перегородкой, разделяющей барабан на две части в отношении 5:3.

Тормоза барабана двухдисковые с лентой из феррода. Рычаг тормоза снабжен приспособлением для фиксации в различных положениях.

Включение барабана производится его передвижением вдоль вала с помощью специальной гайки. Включение облегчается специальным рычажным механизмом.

Вышка

Двухзвенная складная вышка при транспортировке укладывается горизонтально над лебедкой. В рабочем положении вышка стоит наклонно (под углом 60° к вертикали), что обеспечивает расстояние в 2 м от центра скважины до задних ног вышки. В рабочем положении вышка закрепляется четырьмя оттяжками из стальных канатов.

На головке вышки установлен четырехроличный кронблок, выполненный заодно

с наголовником вышки, к площадке которого подведена лестница, приваренная к боковой грани вышки.

Подъем вышки и ее спуск производятся механическими с использованием для этой цели двигателя трактора. Мощность, затрачиваемая на подъем вышки, составляет около 18 л. с.

Вышка оснащается трехроличным талевым блоком с трехгранным подъемным крюком.

Глубинная лебедка типа ГЛЗ-1500

Специальная глубинная лебедка типа ГЛЗ-1500 для спуска различных приборов при исследовании скважин рассчитана на ручной и механический подъемы. Последний производится с использованием мощности двигателя трактора через коробку отбора мощности и специальный привод, состоящий из цепной передачи и двух угловых редукторов. Скорость подъема при-

боров при механическом приводе составляет от 2 до 3 м/сек.

Спуск приборов производится под действием собственного веса при ручном торможении барабана. Для определения глубин лебедка снабжена индикаторным механизмом. Спуск приборов производится на стальной проволоке диаметром 1,4 мм.

Коробка отбора мощности

В целях использования двигателя трактора для привода механизмов агрегата он снабжен коробкой отбора мощности, представляющей собой одноступенчатый угловой редуктор, первый вал которого связан с выходным валом коробки передач трак-

тора. На вторичном валу коробки отбора мощности находится цепное колесо под трехрядную роликовую цепь для привода коробки скоростей и второе цепное колесо под однорядную роликовую цепь для привода глубинной лебедки.

БАКИНЕЦ-2

ЭКСПЛОАТАЦИОННЫЙ АГРЕГАТ

Агрегат «Бакинец-2», смонтированный на тракторе и снабженный складной вышкой, предназначен для обслуживания эксплуатационных скважин, не имеющих вышек или мачт.

Конструкция агрегата рассчитана на спуско-подъемные работы, оттартивание и свабирование скважин.

Наличие специальной глубинной лебедки позволяет использовать агрегат на различных работах по исследованию скважин.

При установке дополнительного контравала для привода ротора агрегат может

быть использован при капитальном ремонте скважин.

Агрегат «Бакинец-2» состоит из следующих механизмов, смонтированных на гусеничном тракторе С-80:

- 1) подъемной лебедки ЛТ12-Б с коробкой скоростей;
- 2) металлической складывающейся вышки;
- 3) глубинной лебедки;
- 4) коробки отбора мощности.

Для привода механизмов используется мощность ходового двигателя трактора.

Подъемная лебедка ЛТ12-Б

Подъемная лебедка является основным механизмом агрегата и служит для производства спуско-подъемных работ, а также для тартирования и свабирования скважин.

Подъемная лебедка состоит из коробки скоростей, барабанного вала с барабаном, фрикционом для включения и тормозами.

Коробка скоростей состоит из корпуса, в котором находятся на роликовых подшипниках три вала. Первичный вал коробки скоростей на наружном конце несет цепное колесо под трехрядную роликовую цепь для привода от коробки отбора мощности. Второй, внутренний, конец первичного вала несет на себе ведущую шестерню, имеющую внутреннюю расточку, в которую запрессован роликовый подшипник, служащий опорой вторичного вала.

Промежуточный и вторичный валы шлицованы и несут на себе шестерни, комбинации включений которых дают возможность получать различные скорости вращения барабана лебедки. Шестерни промежуточного вала благодаря наличию между ними промежуточных муфт сидят неподвижно, шестерни же вторичного вала могут перемещаться вдоль вала для получения четырех скоростей прямого хода.

Для получения обратного хода коробка скоростей имеет блок-шестерню, помещающуюся справа, ниже промежуточного вала.

На наружном конце вторичного вала помещается ведущая шестерня привода барабанного вала.

Собственно лебедка ЛТ12-Б состоит из барабана, приводимого в движение от

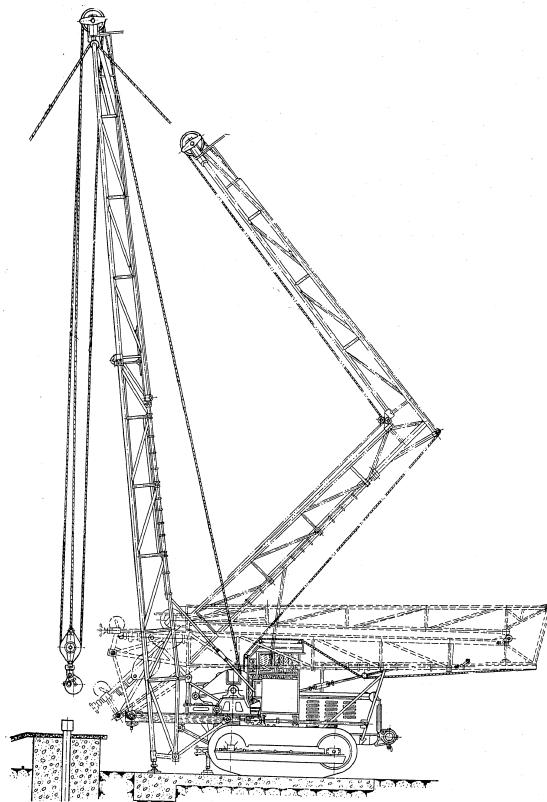


Tableau 2

Force du treuil JIT12-6
Longueur des tubes, m

	Dimensions des tubes, pouces	Enroulement direct du câble	Mouillage avec nombre de brins égal à					
			2	3	4	5	6	7
Tubes de pompage et de compression sans liquide	2	674	1292	1931	2550	—	—	—
	2½	475	915	2368	1805	2200	—	—
	3	339	650	968	1280	1560	1795	2066
	4	240	460	680	910	1110	1276	1470
Tubes de pompage et de compression avec liquide et tiges	2	447	859	1282	1691	2070	—	—
	2½	310	596	890	1172	1432	1646	1900
	3	218	423	626	825	1020	1170	1320
	4	147	284	424	559	684	785	905
Tiges	5/8	2762	—	—	—	—	—	—
	7/8	1690	—	—	—	—	—	—
	1"	1451	2750	—	—	—	—	—
	1 1/8	1042	2000	—	—	—	—	—
Force du crochet, kg	—	4650	8130	13,325	17,600	21,575	24,760	28,510
Vitesse du crochet, m/sec	—	1,06	0,53	0,353	0,265	0,212	0,175	0,151

Tableau 3

Vitesse d'enroulement et effort de traction (tension) du câble

	Vitesses*			
	I	II	III	IV
Vitesse d'enroulement du câble, m/sec	1,06	1,55	3,05	4,75
Effort de traction (tension) du câble, kg	5000	3460	1740	1160

*Données calculées pour la 4^e couche du câble.

Tabelle 3

Seilgeschwindigkeit und Zugkraft des Seils	Schaltstufe*			
	I	II	III	IV
Seilgeschwindigkeit, m/Sek.	1,06	1,55	3,05	4,75
Zugkraft des Seils, kg	5000	3460	1740	1160

* Bezogen auf die 4-te Wicklungslage des Seils.

GROUPE POUR EXPLOITATION DE FORAGES AU PETROLE «BAKINETZ-2»

Le groupe «Bakinet-2» monté sur tracteur et doté d'un chevalement pliant dessert le puits d'exploitation dépourvu de chevalement ou de mât.

Il est destiné aux manipulations, à l'extraction à la cuillère et au pistonnage.

Un treuil de profondeur spécial permet d'utiliser le groupe pour différentes explorations des forages.

Après montage d'un arbre complémentaire pour entraînement d'un rotary le groupe peut servir au reconditionnement des forages.

Le groupe «Bakinet-2» comprend les mécanismes suivants portés par un tracteur à chenilles C-80:

1) treuil d'extraction JT12-5 avec boîte de vitesses;

2) chevalement métallique pliant;

3) treuil de profondeur;

4) prise de force.

Tous les mécanismes sont entraînés par le moteur du tracteur.

TREUIL D'EXTRACTION JT12-5

Ce treuil est la machine essentielle du groupe. Il trouve son emploi dans les manipulations, l'extraction à la cuillère, le pistonnage.

Le treuil comprend une boîte de vitesses, un arbre à tambour avec embrayage à friction et trois freins.

La boîte de vitesses comprend un corps avec trois arbres sur paliers à rouleaux. L'arbre primaire de la boîte de vitesses porte à son bout extérieur une roue étoilée avec chaîne à trois rangées de rouleaux pour entraînement à partir de la prise de force.

Le bout intérieur de l'arbre primaire porte un pignon alésé avec palier à rouleaux emmanché, servant à l'arbre secondaire.

Les arbres intermédiaire et secondaire sont cannelés et portent des pignons qui en s'engrenant de façons différentes confèrent de différentes vitesses de rotation au tambour. Les pignons de l'arbre intermédiaire sont calés sur

ce dernier par des manchons séparateurs. Les pignons de l'arbre secondaire peuvent par contre se déplacer le long de l'arbre et permettent d'obtenir quatre vitesses en marche avant.

Pour la marche arrière la boîte de vitesses a un pignon double disposé à droite sous l'arbre intermédiaire.

Le pignon menant du tambour est monté sur le bout extérieur de l'arbre secondaire.

Le treuil JT12-5 proprement dit comprend: un tambour entraîné par la boîte de vitesses et monté sur l'arbre avec freins et un embrayage à friction par un élément tubulaire.

Le tambour est muni de flasques en acier avec pouilles de freinage en fonte. Le flasque gauche du tambour est lisse, celui de droite — venu de fonderie avec le cône interne de l'embrayage à friction. Le cône extérieur de l'embrayage à friction est venu de fonderie avec le pignon mené de l'arbre du tambour. Le tambour est prévu pour enroulement simultané de deux câbles d'acier; celui de levage et celui de curage; il est muni à cet effet d'une cloison mobile divisant sa toile (partie utile) en deux parties dans la proportion de 5 à 3.

Tous les freins du tambour sont à rubans doubles à garniture d'amianto genre «Férodox». Le levier du frein a un dispositif pour verrouillage dans différentes positions.

L'embrayage du tambour s'effectue en décalant suivant l'axe par un écrou spécial.

Le déclenchement est facilité par un mécanisme spécial à leviers.

CHEVALEMENT

À cours des déplacements le chevalement pliant à deux éléments est posé horizontalement au-dessus du treuil. En service le chevalement occupe une position inclinée (sous 6°30' par rapport à la verticale). La distance entre le centre du puits et les pieds arrière du chevalement est alors de 2 m. En position de travail

le chevalement est haubanné par quatre câbles d'acier.

Le sommet du chevalement porte un palan fixe à quatre pouilles monté à demeure sur le nid-de-pie. Une échelle soudée à la face latérale du chevalement conduit à la plate-forme du nid-de-pie.

Le montage et le remplacement du chevalement s'opèrent à l'aide du moteur du tracteur. La puissance nécessaire au montage du chevalement est d'environ 18 CV.

Le chevalement est équipé d'un palan mobile à trois pouilles, à triple crochet.

TREUIL DE PROFONDEUR LJ3-1500

Le treuil de profondeur spécial LJ3-1500 pour la descente d'appareils divers d'exploration des puits est prévu pour la montée mécanique à bras. Pour la montée mécanique on utilise le moteur du tracteur par l'intermédiaire de la prise de force et d'une commande spéciale comprenant une transmission à chaînes et deux renvois d'angle démultiplificateurs. La vitesse de montée des appareils par traction mécanique est de 2 à 3 m/sec.

La descente des appareils se fait sous l'effet de la pesanteur en freinant le tambour à la main. Pour les mesures de profondeur le treuil est pourvu d'un indicateur de position. La descente des appareils est effectuée sur un fil d'acier de 1,4 mm de diamètre.

PRISE DE FORCE

L'entraînement des mécanismes du groupe est effectué par le moteur du tracteur grâce à une prise de force constituée par un renvoi d'angle démultiplificateur simple dont l'arbre primaire est relié à l'arbre de sortie de la boîte de vitesses du tracteur.

L'arbre secondaire de la prise de force porte un pignon étoilé à triple rangée par chaîne de commande de la boîte de vitesses et un second pignon étoilé simple actionnant le treuil de profondeur.

MANOEUVRE

Toutes les commandes du groupe (celles du train et celles du levage du freuil et du chevalement) sont concentrées dans la cabine du conducteur.

Le groupe est transporté tout monté.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

Tracteur à chenilles	
Type	C-80
Puissance du Diesel	80 CV
Nombre de tours	1000 tours/min
Treuil	
Type	JT12-5
Effort de traction maximum du tambour sur la 4ème couche du câble	5000 kg
Nombre de tours, maximum	189 tours/min.
Tambour:	
Longueur	700 mm
Diamètre de la partie utile	320 mm
Diamètre des flasques à frein	800 mm
Largeur des rubans de freinage	130 mm
Réserve du tambour en câble de curage, Ø 1/2"	1500 m
Réserve du tambour en câble de levage, Ø 3/4"	180 m

Boîte de vitesses	
A trois arbres, quatre vitesses; quatre vitesses en marche avant et une vitesse en marche arrière.	
Prise de force	
A trois arbres à renvoi d'angle démultiplificateur; rapport de transmission 17:21	
Chevalement métallique pliant	

Force	32-40 t
Hauteur jusqu'à l'axe du palan fixe	17 m
Cotes hors-tout des fondations	1700×700 mm
Longueur hors-tout, position de transport	10400 mm
Angle d'inclinaison à la verticale en service	6°30'
Montage et démontage	mécanique
Durée du montage	de 2,5 à 3 min

Treuil de profondeur	
Type	LJ3-1500
Diamètre de la partie utile du tambour	210 mm
Nombre de tours, maximum	280 tours/min
Réserve en mètres du tambour en câbles de Ø 1,4	3000 mm

Palan fixe à 4 poules	
Diamètre des poules	450 mm
Palan mobile à 3 poules avec crochet	
Diamètre des poules	450 mm
Force	30 t

Câble du palan mobile 3/4"	
Encombrement:	
Longueur en état de déplacement	10400 mm
Largeur	250 mm
Hauteur, en état de déplacement	4150 mm
Hauteur en service	17100 mm
Poids approximatif (tracteur compris)	18,6 t
Pression sur le sol	0,79 kg/cm²

Vitesse des arbres du groupe «Bakinet-2» (tours/min)

Vitesses	Arbres	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	1000	809,5	674,6	488,3	—	157,8	44,0	
2	1000	809,5	674,6	488,3	—	261,8	64,0	
3	1000	809,5	674,6	488,3	—	450,5	126,0	
4	1000	809,5	674,6	488,3	—	674,6	189,0	
Marche arrière	1000	809,5	674,6	488,3	347,0	142,0	39,6	

Tabelle 1

Die Hubwinde besteht aus einem Räderkasten, einer Trommelwelle mit Trommel, Frictionsschlüsse und Bremsen.

Im Räderkasten sind drei Wellen in Rollenlagern gelagert. Die primäre Welle des Räderkastens trägt auf ihrem äußeren Ende ein Kettenrad für eine 3-reihige Antriebsrollenkette. Das zweite, innere Ende der Welle trägt das treibende Zahnrad, in dessen Nabenhöhlung ein Rollenlager eingeprägt ist, das zugleich als Stütze für die Sekundärwelle dient.

Die Zwischenwelle und die Sekundärwelle sind geschliffen und tragen Zahnräder, durch deren Schaltungscombinationen verschiedene Drehgeschwindigkeiten der Windentrommel erzielt werden. Die Zahnräder der Zwischenwelle sind dank der zwischen ihnen befindlichen Muffen auf der Welle nicht verschiebbar. Die Zahnräder der Sekundärwelle dagegen sind verschiebbar, so daß 4 Geschwindigkeiten erzielt werden können.

Für den Rückwärtsgang besitzt der Räderkasten ein Block-Zahnrad, das rechts unterhalb der Zwischenwelle angeordnet ist.

Am äußeren Ende der Sekundärwelle sitzt das treibende Zahnräder für den Trommelwellen-Antrieb.

Die eigentliche Winde JT12-B besteht aus einer Trommel, die vom Räderkasten angetrieben wird und frei auf der Welle samt Bremsen und Frictionsschlüsse sitzt.

Die Windentrommel, aus einem Rohr angefertigt, ist mit Stahlflanschen und gußeisernen Bremscheiben versehen. Der linke Trommelflansch ist glatt, der rechte mit dem Innenkegel der Frictionsschlüsse auf einem Stück gegossen. Der Außenkegel der Frictionsschlüsse ist mit dem angetriebenen Zahnräder der Trommelwelle aus einem Stück gegossen. Die Trommel ist für das gleichzeitige Aufwinden von 2 Stahlselten — des Hebeils und des Reiningersseils — berechnet; zu diesem Zweck ist die Trommel mit einer verschleibbaren Zwischenwand versehen, welche die Trommel in zwei Teile, im Verhältnis 5:3 teilt.

Die Trommelbremse ist eine Zweibandbremse mit Bändern aus Ferrodo. Der Bremshebel ist mit einer Vorrichtung versehen, die das Feststellen des Hebeils in verschiedenen Lagen ermöglicht.

Das Einschalten der Trommel erfolgt durch ihre Verschiebung auf der Welle mittels einer eigenen Mutter. Das Einschalten der Trommel wird durch einen speziellen Hebelmechanismus erleichtert.

BOHRTURM

Der zusammenlegbare, zweiteilige Bohrturm ist bei Transport horizontal oberhalb der Winde angeordnet. Die Arbeitsstellung des Turms ist eine geneigte (6°30' zur Senkrechten), was eine 2 m-Entfernung zwischen Bohrlochzentrum und den hinteren Füßen des Turms gewährleistet. In Arbeitsstellung ist der Turm durch 4 Stahlspannsäcke befestigt.

Am Turmkopf ist ein 4-Rollen-Kronenblock

aufgestellt, der mit dem Kopfstück des Turms aus einem Stück ausgeführt ist. Zu ihm führt eine Leiter, die an die Seitenkante des Turms angeschweißt ist.

Das Aufrichten und Umlegen des Turms erfolgt mit Hilfe des Traktormotors. Die zum Aufrichten des Turms erforderliche Leistung beträgt ca. 18 PS.

Der Turm ist mit einem 3-Rollen-Flaschenzug und mit Tripelhaken ausgestattet.

TIEFENWINDE TYP PJ3-1500

Die Tiefeinwinde Typ PJ3-1500 zum Hinablassen verschiedener Geräte, die der Untersuchung der Bohrlöcher dienen, ist für Hand- und Motorbetrieb vorgesehen. Die Motorkraft des Traktors kann der Winde über den Leistungsentnahmekasten und einem eigenen Antrieb (Kettentübertragung und zwei Winkelgetriebe) mitgeteilt werden. Die Hubgeschwindigkeit beträgt 2-3 m/Sek.

Das Senken der Geräte erfolgt durch das Eigengewicht bei gleichzeitiger Abbremsung der Trommel von Hand. Die Winde ist mit einem Tiefenzeiger versehen. Das Hinablassen der Geräte erfolgt an einem Stahlrahmen von 1,4 mm Durchmesser.

LEISTUNGSENTNAHME-KASTEN

Zwecks Ausnutzung des Traktormotors für den Antrieb der Mechanismen des Aggregats, ist beim Motor ein Leistungsentnahmekasten vorgesehen, der aus einem eingeschaltigen Winkelgetriebe besteht, dessen primäre Welle mit der Welle des Traktor-Gefäßkastens verbunden ist. Auf der Sekundärwelle des Leistungsentnahmekastens sitzt ein Kettenrad für eine 3-reihige Rollenkette zum Antrieb des Gefäßkastens und ein zweites Kettenrad für eine einteilige Rollenkette zum Antrieb der Tiefeinwinde.

BEDIENUNG

Die gesamte Bedienung des Aggregates, sowohl die Fortbewegung, wie auch die Steuerung der Winde und des Turms, erfolgt vom Führersitz aus.

Das Aggregat wird in zusammengebautem Zustand transportiert.

HAUPTDATEN

Raupeentraktor
Typ C-80
Leistung des Dieselmotors 80 PS
Umdrehungszahl 1000 pro Min.

Wind
Type T12-B
Zugkraft an der vierten Sollage der Trommel 5000 kg
Gesamt Umdrehungszahl 189 pro Min.

Trommel
Trommelfänge 700 mm
Trommeldurchmesser 325 mm
Durchmesser der Bremsflanschen 800 mm
Breite der Bremsbänder 130 mm
Fassungsvermögen der Trommel für das Reiningersseil $\varnothing \frac{1}{4}$ 1500 m

Fassungsvermögen der Trommel für das Hubseil $\varnothing \frac{1}{4}$ 180 m

Räderkasten
für drei Wellen und vier Geschwindigkeitsstufen

4 Vorwärts, 1 Rückwärtsgang

Leistungsentnahmekasten
für drei Wellen mit Winkel-Zahnradgetriebe

Obersetzungsverhältnis 17:21

Metallurm zusammenlegbar

Tragfähigkeit 32-40 t

Höhe bis Kronenblockachse 17 m

Größe, Länge beim Transport 1700x700 mm

Größe, Länge in Arbeitsstellung 10400 mm

Neigungswinkel in Arbeitsstellung zur Senkrechten 6°30'

Heben und Hinablassen mechanisch

Hubzeit 2 $\frac{1}{4}$ -3 Min.

Tiefeinwinde

Typ-Durchmesser der Trommel 210 mm

Hub- und Hinablaufzeit 280 pro Min.

Drahtdurchmesser 14 mm

Fassungsvermögen der Trommel für Draht von 14 mm 3000 m

4-Rollen-Kronenblock

Rollen Durchmesser 450 mm

3-Rollen-Flaschenzug mit Haken

Rollen Durchmesser 450 mm

Tragfähigkeit 30 t

Flaschenzugsseil $\varnothing \frac{1}{4}$

Abmessungen der Aggregate

Länge beim Transport 10400 mm

Größe, Länge 2500 mm

Größe, Höhe 4150 mm

Größe, Höhe in Arbeitsstellung 17100 mm

Gewicht einschließlich Traktor 24, 18,6 t

Boden druck 0,79 kg/cm²

Tabelle 1

Umdrehungszahl/Min. der Wellen des Betriebsaggregats BAKINEZ-2

Wellen Umdr./Min.	I	II	III	IV	V	VI	VII	Umdrehungszahl/Min. der Wellen des Betriebsaggregats BAKINEZ-2						
								Wellen	I	II	III	IV	V	VI
1	1000	809,5	674,6	488,3	—	—	157,8	44,0						
2	1000	809,5	674,6	488,3	—	—	264,8	64,0						
3	1000	809,5	674,6	488,3	—	—	450,5	126,0						
4	1000	809,5	674,6	488,3	—	—	674,6	189,0						
Rückwärtsgang	1000	809,5	674,6	488,3	347,0	142,0	39,6							

Tabelle 2

Tragfähigkeit der Winde Typ JT12-B

Rohrmaße, Zoll	Bei unmittelbarer Aufwicklung des Seils	Bei Flaschenzug mit einer Zahl d. Stringe					
		2	3	4	5	6	7
2	674	1292	1931	2550	—	—	—
2 $\frac{1}{2}$	476	915	2368	1805	2200	1795	2066
3	339	650	968	1280	1560	1795	1470
4	240	460	680	910	1110	1276	—
Pumpen- und Kompressorrohre ohne Flüssigkeit	447	859	1282	1691	2070	—	—
2	674	1292	1931	2550	—	—	—
2 $\frac{1}{2}$	476	915	2368	1805	2200	1795	2066
3	339	650	968	1280	1560	1795	1470
4	240	460	680	910	1110	1276	—
Pumpen- und Kompressorrohre mit Flüssigkeit und Gestänge	447	859	1282	1691	2070	—	—
2	674	1292	1931	2550	—	—	—
2 $\frac{1}{2}$	476	915	2368	1805	2200	1795	2066
3	339	650	968	1280	1560	1795	1470
4	240	460	680	910	1110	1276	—
Gestänge	5 $\frac{1}{2}$	2762	—	—	—	—	—
3 $\frac{1}{2}$	1950	—	—	—	—	—	—
2 $\frac{1}{2}$	1451	2750	—	—	—	—	—
1 $\frac{1}{2}$	1042	2000	—	—	—	—	—
Tragkraft des Hakens, kg	—	4650	8130	13,325	17,600	21,575	24,760
Hankengeschwindigkeit, m/Sek.	—	1,06	0,53	0,853	0,265	0,212	0,175
	—	1,05	0,52	0,852	0,264	0,211	0,174

The hoisting and lowering of the derrick are performed mechanically by utilizing the traction motor for this purpose. The hoisting of the derrick requires about 18 h. p.

The derrick is supplied with a three-roller pulley block and a three-horn hoisting hook.

WINCH FOR DEPTH WORK, TYPE ГЛ3-1500

The special winch ГЛ3-1500, intended for lowering various instruments for hole investigation, is designed for hand and mechanical hoisting. The latter is performed by utilizing the tractor motor power through the power-take-off box and a special transmission, consisting of a chain drive and two angular reducers. The hoisting speed for the above instruments is from 2 to 3 m per sec.

The instruments are lowered by their own weight with hand braking of the drum. The winch is furnished with an indicator mechanism for determining the depth. The instruments are lowered by means of a steel wire 1.4 mm diameter.

POWER-TAKE-OFF BOX

The power-take-off box utilizes the tractor motor for driving the mechanisms of the outfit. This box is a single-stage angle reducer, whose primary shaft is connected to the outlet shaft of the tractor gearbox. The chain sprocket with a three-line-roller chain for driving the gearbox as well as the second chain sprocket with a one-line roller chain for driving the winch ГЛ3-1500 are mounted on the secondary shaft of the power-take-off box.

CONTROLS

All the outfit controls—both running and hoisting (winch and derrick) are concentrated in driver's cab of the tractor.

The exploitation outfit is transported in assembled condition.

Speed of Outfit Shafts (in r. p. m.)

Speed	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	1000	809.5	674.6	488.3	—	157.8	44.0
2	1000	809.5	674.6	488.3	—	264.8	64.0
3	1000	809.5	674.6	488.3	—	450.5	126.0
4	1000	809.5	674.6	488.3	—	674.6	189.0
Reverse	1000	809.5	674.6	488.3	347.0	142.0	39.6

Table 1

PRINCIPAL SPECIFICATIONS

Caterpillar Tractor	
Type	C-80
Diesel capacity	80 h. p.
Speed	1000 r. p. m.
Wind	
Maximum traction effort of drum on 4th row of rope	JT12-B
Maximum speed	5000 kg
Maximum speed	189 r. p. m.

Drum	
Drum-jacket length	700 mm
Drum-jacket diameter	325 mm
Brake flanges diameter	800 mm
Capacity of three bands	130 mm
Capacity of drum section for building rope $\varnothing 1/4"$	1500 m
Capacity of drum section for hoisting rope $\varnothing 3/4"$	189 m

Gearbox	
Three-shaft, of four speeds, 4 forward and 1 reverse speed.	

Power-take-off box	
Three-shaft, with angular reducer; gear ratio 17:21.	

Metallic folding derrick	
Load-carrying capacity	32-40 tons
Height to axis of crown-block	17 m
Overall height of foundation	1700×700 mm
Overall transport length	10,400 mm
Angle of inclination to vertical in operating position	6°30'
Erection and lowering	Mechanical 2.5-3 min.
Time for erection	

Winch for depth work ГЛ3-1500	
Dimensions	
Type diameter	210 mm
Maximum speed	280 r. p. m.
Wire diameter	1.4 mm
Drum capacity in metres of 1.4 mm diameter wire	3000 m
4-roller crown-block	
Roller diameter	450 mm
3-roller pulley block with hook	
Roller diameter	450 mm
Load-carrying capacity	30 tons
Pulley rope $\varnothing 1/4"$	
Overall dimensions:	
Length in transport position	10,400 mm
Width in transport position	250 mm
Height in transport position	4150 mm
Height in operating position	17,100 mm
Weight (including tractor), approx.	18.6 tons
Specific pressure on ground	0.79 kg per sq. cm

Table 2
Load-carrying Capacity of Winch JT12B
Pipe length, m

	Dimensions of piping, inches	On forward rope winding	Under tackle system with number of ropes:					
			2	3	4	5	6	7
Pump-compressor tubes without fluid	2 $2\frac{1}{2}$ 3 4	674 476 339 240	1292 915 650 460	1931 2368 1805 1280	2550 228.0 1560 1110	— 1795 1276 1470	— 2066	— 1900
Pump-compressor tubes with fluid and rods	2 $2\frac{1}{2}$ 3 4	447 310 218 147	859 596 423 284	1252 890 626 424	1691 1172 825 559	2070 1432 1020 684	1646 1170 1020 785	1320 905
Rods	$\frac{3}{4}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{7}{8}$ 1	2762 1960 1451 1042	— — — 2000	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —
Load-carrying capacity of hook, kg	—	4650	8130	13,325	17,600	21,575	24,760	28,510
Hook speed, m per sec.	—	1.06	0.53	0.353	0.265	0.212	0.175	0.151

Table 3
Winding Speed and Rope Pulling Effort

		Engagement speed*			
		I	II	III	IV
Rope winding speed, m per sec.	1.06	1.55	3.05	4.75	
Rope pulling effort, kg	5000	3460	1740	1180	

* The data are calculated for the 4th row of the rope.

BETRIEBSAGGREGAT «BAKINEZ-2»

Das Betriebsaggregat «Bakinez-2», auf einem Raupentraktor montiert und mit einem zusammenlegbaren Bohrturm ausgestattet, ist für Arbeiten an produktiven Sonden bestimmt, die über keine eigenen Bohrtürme oder Masten verfügen.

Das Aggregat ist sowohl für Senk- und Bearbeiten als auch für Vorbereitungsarbeiten vorgesehen.

Eine spezielle Tiefenwinde ermöglicht die Untersuchung der Bohrlöcher.

Mit einer zusätzlichen Gegenwelle für den Antrieb des Drehtisches ausgerüstet, ist das Aggregat auch bei Generatorenpaaren zu verwenden.

Das Aggregat besteht aus folgenden, auf einem Raupentraktor C-80 montierten Mechanismen:

1) einer Hubwinde JT12-B mit Räderkasten;

2) einem zusammenlegbaren Bohrturm;

3) einer Tiefenwinde;

4) einem Leistungsentnahmekasten;

Zum Antrieb der Mechanismen dient der Traktormotor.

HUBWINDE JT 12-B

Die Hubwinde ist der Hauptmechanismus des Aggregats und dient sowohl für Hebe- und Senkenarbeiten als auch für Vorbereitungsarbeiten zum Ausbeuten der Bohrlöcher.

EXPLORATION OUTFIT "BAKINETS-2"

The outfit "Bakinets-2", mounted on a tractor and provided with a folding derrick, is intended for servicing exploitation holes which have neither derricks nor masts.

The design of the outfit provides for lowering and hoisting work, bailing and swabbing of boreholes.

A special depth winch permits the outfit to be used for various work in the investigation of boreholes.

The application of an additional counter-shaft for rotor drive makes it possible to utilize the outfit during the general overhaul of boreholes.

The outfit "Bakinets-2" consists of following mechanisms mounted on the caterpillar tractor C-80:

- 1) hoisting winch JT12-B with gearbox;
- 2) metallic folding derrick;
- 3) winch for depth work;
- 4) power-take-off box.

The power of the traction motor is utilized for driving the above mechanisms.

HOISTING WINCH JT12-B

The hoisting winch is the chief mechanism of the outfit and performs lowering and hoisting operations, as well as bailing and swabbing of wells.

The hoisting winch consists of the gearbox, drum shaft with a drum, friction clutch for engagement and the brakes.

The gearbox consists of a housing in which three shafts are mounted on roller bearings. The primary shaft of the gearbox carries a chain sprocket on its extending end with a three-line roller chain for drive from the power-take-off box. The second, internal end of the primary shaft carries a driving gear with a bore for a roller bearing. The latter serves as support for the secondary shaft.

The intermediate and secondary shafts are splined and carry gears. The combinations of engagements of these gears result in various speeds of the winch drum. The gears of the

intermediate shaft are fixed along the shaft and have intermediate clutches between them, while the gears of the secondary shaft slide along their shaft thus providing for four speeds of the forward run.

The gearbox has a block-gear arranged to the right, below the intermediate shaft, for the reverse run.

The driving gear of the drum shaft drive is arranged on the external end of the secondary shaft.

The winch JT12-B, proper, consists of a drum driven off the gearbox and mounted freely on the shaft with brakes and clutch for engagement.

The winch drum is made of piping and has steel flanges with cast iron brake pulleys. The left flange of the drum is smooth, the right one is cast integral with the inner clutch cone. The external clutch cone is cast integral with the driven gear of the drum shaft. The drum is designed for simultaneous winding two steel ropes for hoisting and bailing and is provided with a movable partition dividing the drum in two parts in the ratio 3:3.

The drum brakes are double-banded, with ferrodo bands. The brake lever is supplied with a device for fixing it in various positions.

The drum is engaged by its travelling along the shaft by means of a special nut. The engagement is facilitated by a special lever mechanism.

DERRICK

The double-link folding derrick is arranged during transportation in a horizontal position over the winch. The derrick during operation stands at an angle 6°30' to the vertical. This provides for 2 m of space between the centre of the borehole and the rear legs of the derrick. The derrick is fastened in the operating position by four steel guy ropes.

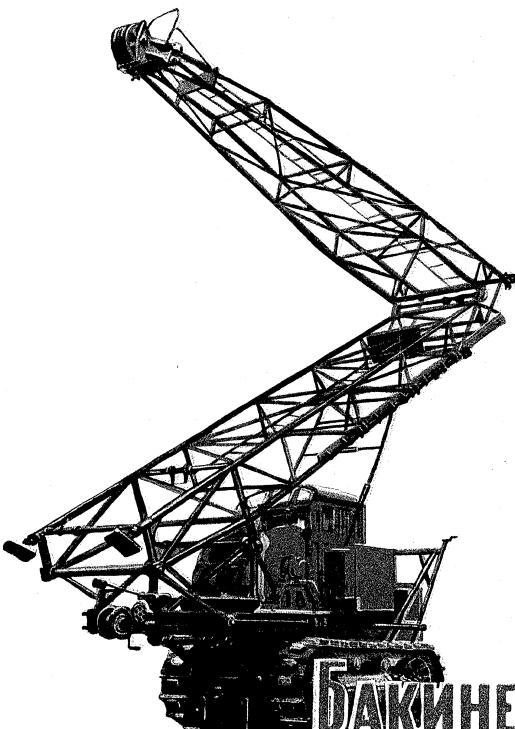
A four-roller crown-block made integral with the gin-pole is located on the derrick head. A ladder welded to the side edge of the derrick leads to the platform of the crown-block.



“MACHINOEXPORT”

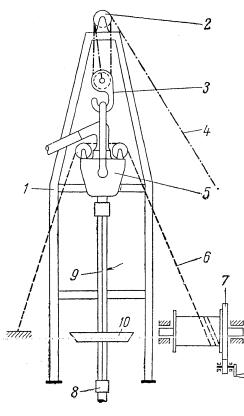
UNCLASSIFIED

С



ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:
МОСКВА МАШИНОИМПОРТ

ВСЕСОЮЗНОЕ ИМПОРТНО-ЭКСПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
“МАШИНОИМПОРТ”
С С С Р
МОСКВА



Фиг. 3.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Максимальная глубина бурения, м:	Число оборотов барабана и грузоподъемность лебедки
длготом $\frac{23}{4}^{\circ}$	70
и $\frac{37}{4}^{\circ}$	100
Диаметр шиннира, мм	85
Ход поршня, мм	150
Рабочее давление, кг/см ²	30
Рекомендуемая производительность, д/мин.	200

Производительность в зависимости от числа ходов поршня

Скорость включения ¹	Число оборотов барабана
I	1
II	II
III	III
IV	IV
Число двойных ходов поршня	52
в минуту	16 31 51 100

Производительность, д/мин. 61,5 117,5 200 0 386,0

Ротор

Число оборотов проходного отверстия для рабочей трубы, мин:

неограненной	76
квадратной	52

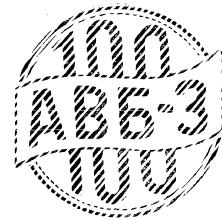
Скорость включения¹

Число оборотов в минуту

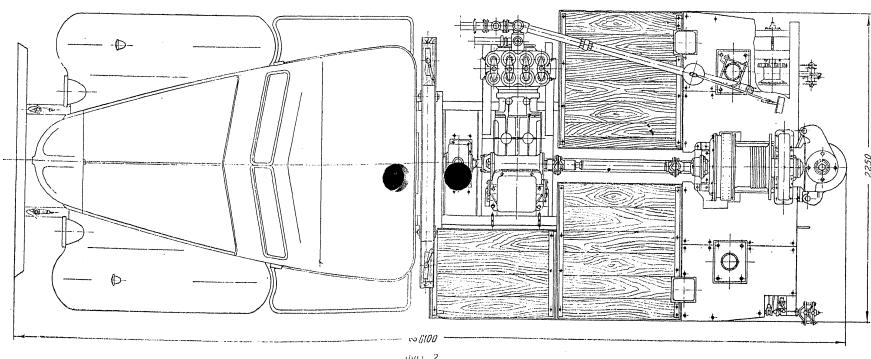
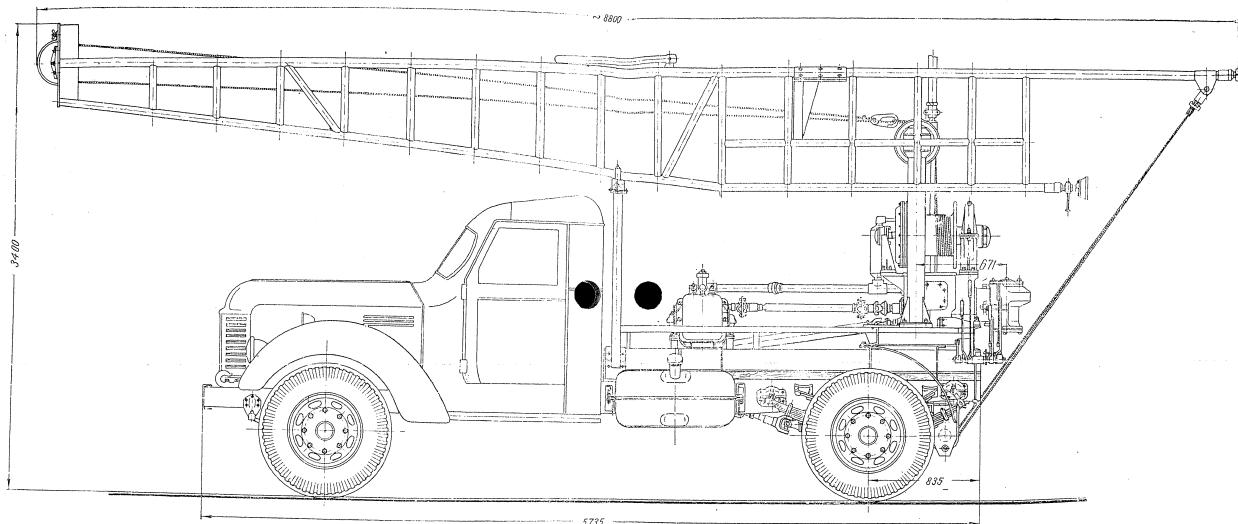
Диаметр бочки барабана, мм	300
Диаметр барабана, мм	227
Диаметр тормозного фланца, мм	150
Ширина тормозной ленты, мм	80

¹ Под скоростью включения подразумевается скорость включения редуктора агрегата.

Надано в Советском Союзе.



Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/10/03 : CIA-RDP82-00040R000200230004-9



БУРОВОЙ СТАНОК

Буровой станок типа АВБ-3-100 (фиг. 1 и 2) представляет собой самоходный агрегат, смонтированный на шасси грузовой автомашины ЗИС-150.

Агрегат предназначен для бурения различных разведочных скважин, а также скважин, бурившихся при сейсмической разведке полезных ископаемых.

Максимальная глубина бурения долотом 5½" (146 мм) составляет 100 м. Диаметр применяемых штанг 42–50 мм.

Агрегат снабжен ручным приспособлением для принудительной подачи инструмента на забой скважины, которое увеличивает давление долота в тех случаях, когда вес инструмента недостаточен.

Агрегат (см. фиг. 1) состоит из коробки отбора мощности 7, редуктора 3, подъемной лебедки 2, гризевого насоса 6, ротора 1, вышки и ручной лебедки для принудительной подачи инструмента на забой скважины. Рабочим двигателем агрегата служит ходовой двигатель автомашины.

Коробка отбора мощности установлена в разрез карданныего вала автомашины и служит для использования мощности двигателя для привода всех механизмов бурового агрегата. Для включения заднего моста автомашины (при движении агрегата) коробка отбора мощности имеет кулачковую муфту. Включение самого агрегата производится передвижением скользящей шестерни коробки отбора мощности ($z = 29$), соединенной карданным валом с

редуктором агрегата. Общее передаточное отношение коробки отбора мощности составляет 1 : 1.21.

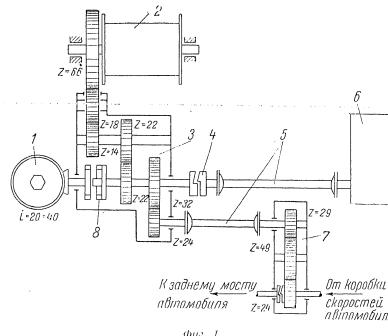
Редуктор является также и распределительным механизмом для привода подъемной лебедки, ротора и гризевого насоса. Привод ротора осуществляется непосредственно от первого промежуточного вала редуктора через кулачковую муфту включения 8, расположенную внутри корпуса редуктора. Привод гризевого насоса осуществляется от того же промежуточного вала через карданий вал с кулачковой муфтой включения 4. Привод подъемной лебедки осуществляется шестеренчатой передачей от выходного вала редуктора.

Подъемная лебедка (фиг. 3) служит для спуска и подъема инструмента и состоит из барабана с одноленточным тормозом и фрикционной муфты для включения барабана. Ведущий конус муфты сидит на валу лебедки, а ведомый сязан с ее барабаном. Включение барабана лебедки производится путем его передвижения по валу при помощи винтовой подачи. Лебедка установлена на корпусе редуктора.

Гризевый насос служит для закачки в скважину промывочной жидкости (воды или глинистого раствора) во время бурения. Насос двухцилиндровый, горизонтальный, двойного действия с манжетными поршнями приводится в движение карданным валом от редуктора агрегата.

Ротор 10 закрытого типа служит для вращения бурильного инструмента при бурении. Для пропуска бурильного инструмента в скважину при спуско-подъемных операциях ротор отводится в сторону на шарнире. Ротор рассчитан на применение специальных рабочих труб (квадратной или шестигранной). Привод ротора осуществляется от редуктора.

Лебедка 7 пред назначена для принудительной подачи инструмента на забой



фиг. 1.

Вышка изготовлена из стальных цельнотянутых труб и предназначена для проведения спуско-подъемных операций и для поддержания свечей бурильных штанг. Вышка 1 состоит из одного звена, при транспортировке откладывается на специальные стойки, установленные позади кабины водителя. В верхнюю часть вышки монтируется трехроличный кронштейн 2, который вместе с двухроличным талевым блоком 3 составляет подъемную талевую систему агрегата. Талевый блок предста-

вляет собой неразъемную конструкцию с крюком. Для оснастки талевой системы применяется стальной трос 4 диаметром 11–13 мм. Подъем и опускание вышки производится механически с использованием мощности двигателя и занимает от 35 до 45 сек.

Ручная лебедка 7 предназначена для принудительной подачи инструмента на забой

BOHRANLAGE

Modell ABB-3-100

Die Bohranlage Typ ABB-3-100 ist ein auf dem Fahrgestell eines LKW ZNC-150 aufgebautes selbstfahrendes Aggregat.

Die Anlage dient zum Bohren von Schürföhlen und wird auch beim seismischen Schüren verwendet.

Größte Bohrtiefe mit Meißel $5\frac{3}{4}$ " (146 mm): 100 m. Durchmesser der verwendeten Stangen: 42–50 mm.

Das Aggregat ist mit einer Handvorrichtung für den zwangsläufigen Vorschub des Werkzeugs

auf die Bohrlochschle ausgestattet; reicht das Eigengewicht des Werkzeugs nicht aus, so wird auf diese Weise der Druck des Meißels vergrößert.

Bestandteile des Aggregats: Leistungsabnehmer (7), Reduktionsgetriebe (3), Hubwinde (2), Schlammmpumpe (6), Rotor (1), Turm und Handvorrichtung für zwangsläufigen Vorschub des Werkzeugs. Der LKW-Motor dient gleichzeitig zum Antrieb des Bohr-Aggregats.

Technische Hauptdaten

Größe Bohrlöcher, mm:		Aufwickelgeschwindigkeit:	
mit Meißel $7\frac{3}{4}$ "	70	des Seils auf Trommel, m/sec	0,272
* * $5\frac{3}{4}$ "	100	Hubgeschwindigkeit bei Hakensechskant	0,526
Schlammmpumpe HPI-150		m/sec	0,848
Zylinderbohrung, mm	85	Vitesses*, m/sec	1,696
Kolbenhub, mm	150	Leistung im Hubzylinder	
Antriebsdruck, at	30	Tragkraft der Winde, kg	1250
Anempfohlene Leistung, U/Min.	200	Trommel	392
Leistung in Abhängigkeit von Hubzahl des Kolbens		Drehzahl des Rotortisches	200
Schaltgeschwindigkeit ¹ : I II III IV		Schaltgeschwindigkeit ¹ : I II III IV	
Minutliche Drehzahlzahl des Kolbens	23 44 75 114	Minutliche Drehzahl	55 402 476 340
Leistung U/Min	61,5 117,5 200,0 386,0	Turm	
Wind		Höhe, m	8,2
Durchmesser des Trommels, mm	300	Abmessungen des Aggregats, m:	
Länge des Trommels, mm	227	Länge beim Fahren	8,8
Durchmesser des Bremsstahlansatzes, mm	460	Höhe beim Fahren	6,1
Breite des Bremsbands, mm	80	Breite	3,4
Drehzahl der Trommel und Tragkraft der Winde		Gewicht des Aggregats (mitsamt LKW) t	6,5
Schaltgeschwindigkeit ¹ : I II III IV			
Minutliche Drehzahl der Trommel	16 31 51 400		

¹ Gemeint ist die Schaltgeschwindigkeit des Reduktionsgetriebes.

SONDEUSE

Modell ABB-3-100

La sondeuse ABB-3-100 est une unité automatisée, montée sur le châssis de camion ZNC-150.

Cette unité est destinée à effectuer divers sondages de prospection, ainsi que des sondages de prospection seismique de gîtes minéraux.

La profondeur maxima de sondage avec trépan de $5\frac{3}{4}$ " (146 mm) égale 100 m. Diamètre des tiges utilisées: 42 à 50 mm.

La sondeuse est dotée d'un dispositif à main pour avance forcée de l'outil dans le trou de

sonde, augmentant la pression du trépan au cas où le poids de l'outil sera insuffisant.

L'unité comprend la boîte de prise de force 7, le réducteur 3, le treuil de délevage 2, la pompe à boue (6), le rotary (1), le chevalement et le treuil pour avance forcée de l'outil dans le trou de sonde. La sondeuse est actionnée par le moteur de la voiture.

Principales caractéristiques

Profondeur de sondage maxima, m:		Vitesse d'enroulement du câble sur le tambour du treuil, m/sec	0,272
avec trépan de $7\frac{3}{4}$ "	70	avec trépan de $5\frac{3}{4}$ "	100
* * de $5\frac{3}{4}$ "	85	Vitesse du crochet équipé de palan à $5\frac{3}{4}$ " poules, m/sec	0,068 0,131 0,212 0,424
Pompe à boue HPI-150		Force du treuil, kg	1250 645 392 200
Alésage, mm	85	Diamètre du trou de passage pour tubes, mm:	
Coupe, mm	150	à section hexagonale	76
Pression de refoulement, at	30	à section carrée	52
Débit recommandé, l/min	200	Valeurs du débit en fonction du nombre de courses du piston	
		Vitesse du plateau du rotary	
		Tours/min	61,5 117,5 200,0 386,0
		Chevalement (mât)	
		Diamètre utile du tambour, mm	300
		Hauteur, m	8,2
		Longueur utile du tambour, mm	227
		Cotes hors-tout de l'unité, m:	
		longueur dans la position de route	8,8
		Diamètre des flasques du frein, mm	460
		largeur dans la position de route	6,1
		largeur dans la position de route	3,4
		largeur	2,25
		Poids de l'unité (châssis compris) t	5,5

* On entend par vitesse la vitesse en prise du réducteur de la sondage.

WELL BORING MACHINE

Model ABB-3-100

The Model ABB-3-100 Well Boring Machine is a selfpropelled unit, mounted on the chassis of the ЗИС-150 truck.

This unit is used for boring various types of prospecting wells, as well as for boring holes in connection with seismic prospecting of minerals.

The maximum boring depth with a $5\frac{3}{4}$ inch (146 mm) bit is 100 m. Rods, having a diameter of from 42 to 50 mm., are used.

The unit has a hand-operated device for forced bit feed to increase the bit pressure in cases, when the weight of the tool is insufficient.

The unit consists of the power take-off box 7, reduction gear 3, hoisting winch 2,

mud pump 6, rotor 4, rig and hand-winch for forced bit feed. The truck engine powers the unit.

The power take-off box is inserted between sections of the drive shaft of the truck and transmits power from the truck engine to all the mechanisms of the boring unit. A jaw clutch is engaged to connect the take-off box with the rear axle of the truck for travelling. The unit is engaged by shifting the sliding gear (29 T.) of the power take-off box, connected through the cardan shaft to the reduction gear of the unit. The total transmission ratio of the power take-off box is 4 to 1.21.

Specifications

Maximum depth of boring:		Velocity of rope winding	
with $7\frac{3}{4}$ bit, m	70	on drum, in per sec	0.272 0.526 0.848 1.696
with $5\frac{3}{4}$ bit, m	100	Hook velocity with 3×2 tackle, in per sec	0.068 0.131 0.212 0.424
		Load hoisting capacity of winch, kg	1250 645 392 200
Bore, mm	85	Rotor	
Stroke, mm	150		
Working pressure, kg/cm^2	130		
Recommended output, l/min	200	Diameter of driving span, mm:	
		hexagonal	76
		square	52

Output vs. number of strokes	Speed of rotor table			
	I	II	III	IV
Speed engaged*, r. p. m.	1	II	III	IV
Number of double strokes per min	23	44	75	114
Output, liters per min	61.5	117.5	200.0	386.0

Winch	Speed of rotor table			
	I	II	III	IV
Drum barrel diameter, mm	300	Height, m	8.2	
Drum barrel length, mm	227	Overall dimensions of unit, m:		
Brake flange diameter, mm	400	length in travelling position	8.8	
Brake band width, mm	80	length in operating position	6.1	
		height in travelling position	3.4	
		width	2.25	
Drum speed and load hoisting capacity of winch		Weight of unit (including truck), t	6.5	
Speed engaged*, r. p. m.	I			
Speed of drum, r. p. m.	16			
	II			
	31			
	III			
	51			
	IV			
	100			

* By «Speed engaged» the speed of the unit reducer is implied.



щеток генератор снабжается добавочными полюсами.

Сила сварочного тока регулируется изменением числа витков последовательной обмотки путем переключения выводов на доске зажимов (рубкая регулировка) и по-воротом маховика реостата, включенного в цепь основной обмотки возбуждения (тонкая регулировка). Значения силы сварочного тока нанесены на двух шкалах указателя тока, укрепленного на реостате. Сварщик может заранее установить требуемую силу тока.

Двигатели преобразователи снабжены асинхронными трехфазными коротко-замкнутыми двигателями на 220/380 в. Двигатели допускают прямое включение в сеть.

Пуск двигателей преобразователя ПС-300 осуществляется с помощью пакетного выключателя, а преобразователя ПС-500—с помощью магнитного пускателя.

Пакетный выключатель преобразователя ПС-300 смонтирован на корпусе двигателя.

Преобразователи ПС-300 и ПС-500 снабжены щитками и масками для сварщика

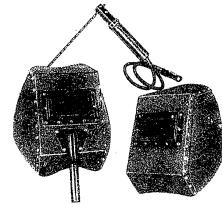


Рис. 9. Мaska, щиток и электрододержатель

и электрододержателями (рис. 9) с гибким кабелем для подключения к сварочному кабелю. Щитки и маски сварщика соответствуют требованиям ГОСТ 1361-42, электрододержатели—требованиям ВТУ НКЭП 34-45.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

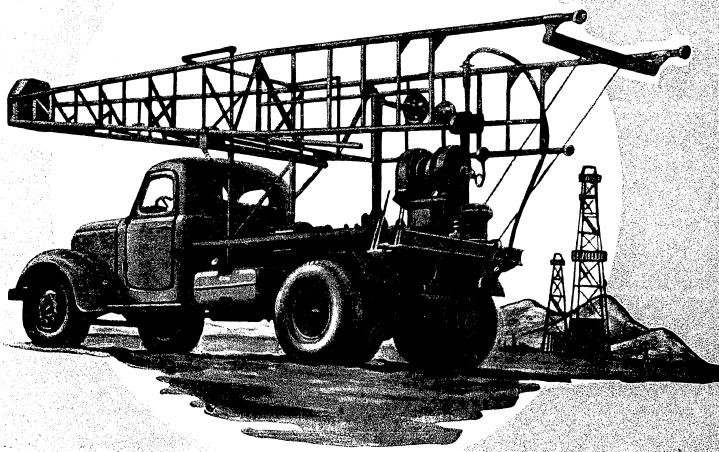
В комплект поставки входит:

1. Сварочный преобразователь.
2. Комплект запасных щеток.
3. Один щиток сварщика.

4. Одна маска сварщика.
5. Два электрододержателя.
6. Магнитный пускатель (только для ПС-500).

UNCLASSIFIED

БУРОВОЙ СТАНОК



ВСЕСОЮЗНОЕ ИМПОРТНО-ЭКСПОРТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОИМПОРТ
СССР
МОСКВА



Автор Е. С. Федор.

Художник В. Ф. Дановский.

Т-08601. К печати 12/VII 1959 г. 1 п. л., уч.-изд. л. 1,2. Тираж 8.000. Зав. 1976.
Ленинградская Фабрика офсетной печати Главполиграфиздата. Ленинград, Кронверкская, 9.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЕ СИЛЫ СВАРОЧНОГО ТОКА

Преобразователи ПС-300. У генератора полюсы не чередуются как обычно, а два северных и два южных полюса расположены рядом. Таким образом генератор является двухполюсной машиной со северными полюсами (рис. 6).

Необходимая для процесса сварки падающая внешняя характеристика генератора получается за счет размагничивающего действия реакции якоря. Генератор — с самовозбуждением от добавочной щетки и имеет две цепи возбуждения, одна из которых регулируемая. Напряжение возбуждения снимается с добавочной щетки и одной из рабочих щеток и является почти неизменным по величине.

Генератор снабжен добавочными полюсами, благодаря чему улучшается коммутация и обеспечивается сдвиг щеток по коллектору.

Регулирование силы сварочного тока производится сдвигом щеток (грубая регулировка) и реостатом в цепи регулируемой обмотки (тонкая регулировка). Щеточную трапезу передвигают специальной ручкой, выведенной наружу.

Движение ручки фиксируется на подшипниковом щите в двух положениях, каж-

дое из которых соответствует определенным предельным значениям сварочного тока. Промежуточные силы тока, получаемые поворотом маховика реостата, нанесены на двух шкалах указателя тока, расположенного на реостате. Таким образом сварщик может заранее установить сварочный ток на требуемую силу.

Преобразователь ПС-500. Сварочный генератор — четырехполюсная машина постоянного тока с самовозбуждением от добавочной щетки (рис. 7). Напряжение возбуждения при изменениях нагрузки почти неизменно по величине. Обмотки возбуждения размещены на всех четырех главных полюсах. На двух главных полюсах, помимо основной обмотки возбуждения, помещена последовательная обмотка, действие которой противоположно основной. За счет сильного размагничивающего действия последовательной обмотки генератор имеет падающую внешнюю характеристику, необходимую для процесса сварки.

В главных полюсах генератора имеются вырезы, которые обеспечивают практическую бесискровую коммутацию добавочных щеток. Для улучшения коммутации главных

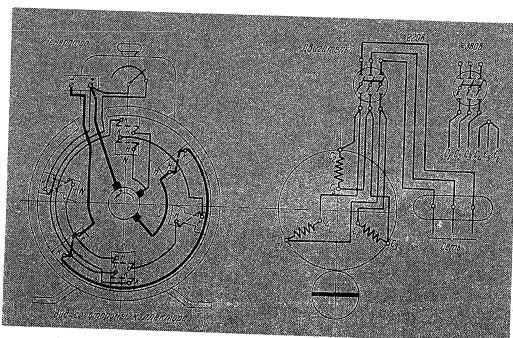


Рис. 6. Схема генератора преобразователя ПС-300

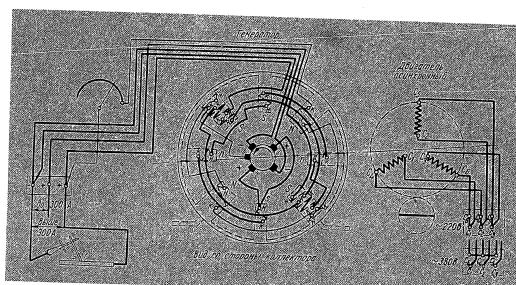


Рис. 7. Схема генератора преобразователя ПС-500

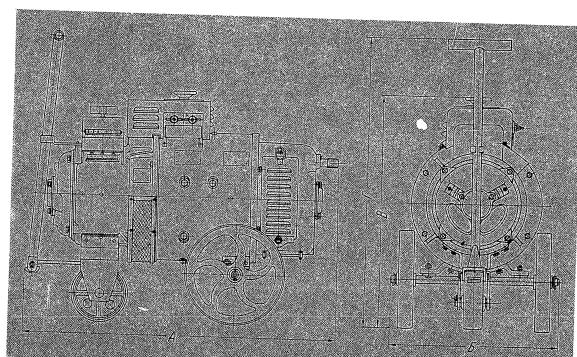


Рис. 8. Габаритные размеры преобразователей ПС

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СВАРОЧНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПС

Тип преобразователя	Размеры, мм			
	A	B	C	Г
ПС-300	1285	700	930	1180
ПС-500	1400	770	1110	1140

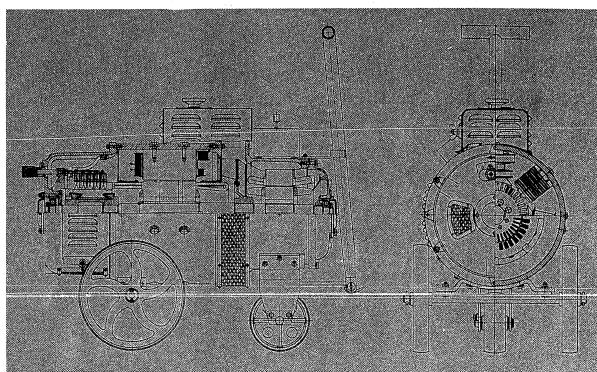


Рис. 2. Общий вид (разрез) преобразователя типа ПС-300

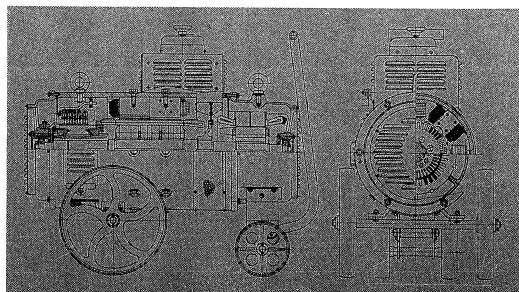


Рис. 3. Общий вид (разрез) преобразователя типа ПС-500

Реостаты-регуляторы возбуждения генераторов установлены на корпусах преобразователей. Реостаты обеспечивают плавное регулирование силы сварочного тока и снабжены шкалами-указателями. Точность показания шкал около $\pm 5\%$.

СВАРОЧНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

Динамические качества генераторов соответствуют быстро и непрерывно меняющейся проводимости дуги при сварке. Они определяются динамическими характеристиками переходных процессов при переходе генераторов от холостого хода к короткому замыканию и при переходе от короткого замыкания к холостому ходу.

Незначительная величина броска тока при коротком замыкании, малая глубина проплавки в кривой напряжения после первоначального броска (обусловленного само-

индукцией цепи), а также малое время восстановления напряжения до номинальной величины при переходе от короткого замыкания к холостому ходу—все это показывает высокие динамические качества генераторов, которые обеспечивают доброкачественную сварку.

Генераторы имеют широкий диапазон регулирования сварочного тока и дают возможность производить самые различные сварочные работы. Внешние характеристики генераторов приведены на рис. 4 и 5.

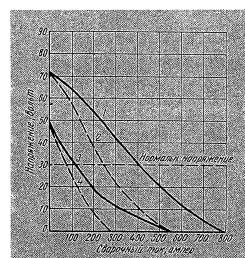


Рис. 4. Внешние характеристики сварочного генератора преобразователя ПС-300

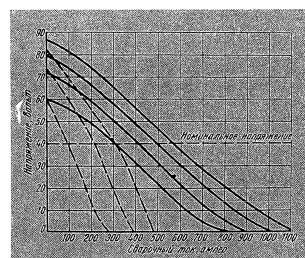


Рис. 5. Внешние характеристики сварочного генератора преобразователя ПС-500

ДАННЫЕ ПЕРЕХОДНЫХ РЕЖИМОВ СВАРОЧНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ

Тип преобразователя	Рабочее напряжение, в	Старт сварочного тока, а	Напряжение холостого хода, в	Установившаяся сила тока короткого замыкания, а	Номинальная сила тока короткого замыкания, а	Пиковое напряжение холостого хода, в	Время восстановления напряжения до:
ПС-300	30	280	67	650	900	95	до 0,9 напряжения холостого хода 25 в
ПС-500	40	400	73	860	1 440	90	0,01

Таблица 2

СВАРОЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПС-300 и ПС-500

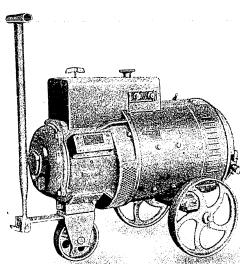


Рис. 1. Преобразователь типа ПС-300

Преобразователи ПС-300 (рис. 1) и однопостовых генераторов постоянного тока ПС-500 (на обложке) состоят из сварочных и асинхронных двигателей.

НАЗНАЧЕНИЕ

Преобразователи предназначаются для питания постоянным током дуги одного сварочного поста и применяются как для ручной сварки, так и для полуавтоматической и автоматической сварки под слоем флюса.

Электросварка постоянным током имеет следующие преимущества по сравнению с электросваркой переменным током:
— дает возможность применять необмазанные электроды;

уменьшает потери металла на угар и разбрзгивание;
— дает возможность выполнять потолочные швы.

Полуавтоматическая и автоматическая сварка постоянным током обеспечивает: сварку угловых швов с малыми катетами и сварку материалов малых толщин; более стабильное горение дуги при сварке на малых токах.

Независимость мощности дуги от напряжения сети, что имеет для качества сварочного шва особое значение при сильно колеблющемся сетевом напряжении.

Преобразователи применяются:

для ручной дуговой сварки и резки металлических деталей, имеющих изломы, трещины и другие дефекты; наплавки изношенных деталей; питания шланговых автоматов и полуавтоматов для дуговой сварки под слоем флюса.

Обозначение типов расшифровывается следующим образом: преобразователь сварочный на 300 а (ПС-300) и преобразователь сварочный на 500 а (ПС-500).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Тип преобразователя	Генератор						Двигатель			
	Род тока	Напряжение, в		Сила сварочного тока при ПР		Пределы регулирования сварочного тока, а		Напряжение, в	Мощность, квт	
		холостого хода	под нагрузкой	100%	65%					
ПС-300	постоянный	65	30-35	280	340	80-400	переменный	220/380	14	
ПС-500	постоянно-постоянный	60-90	40	400	500	120-600	переменный	220/380	28	
							1470	1470	56	
							56	620	950	

Сварочные преобразователи соответствуют требованиям ГОСТ 304-41.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Общие виды (разрезы) преобразователей ПС-300 и ПС-500 показаны на рис. 2 и 3.

Полусная система сварочного генератора и статор двигателя смонтированы в общем корпусе. Якоря генератора и ротор двигателя насыщены на общий вал, вращающийся на подшипниках качения. Благодаря однокорпусному исполнению преобразователи отличаются компактностью. Колеса и тяга обеспечивают под-

вижность машины, облегчая перемещение ее к месту сварки.

Исполнение преобразователей — защищенное от атмосферных осадков и попадания посторонних предметов. Машины выполнены с самовентиляцией.

Изоляция обмоток преобразователей дает возможность эксплуатировать их в среде с относительно высокой степенью влажности.

SHIPPING COMPLEMENT

PC-300 and PC-500 arc-welding motor-generators are shipped complete with the following items:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Motor-generator set. | 4. One welder's helmet. |
| 2. Set of spare brushes. | 5. Two electrode holders. |
| 3. One welder's shield. | 6. Magnetic motor starter (only for PC-500 sets). |

SCHWEISSUMFORMER TYPE PC-300 und PC-500

Diese Schweißumformer bestehen aus Gleichstromschweißgeneratoren (für eine Schweißstelle) oder Asynchronmotoren.

Die Umformer dienen zur Gleichstromschweißung des Lichtbogens und werden sowohl im Handbetrieb als auch beim halbautomatischen und ganzautomatischen Schweißen mit Flussmitteln verwendet.

Die Überlegenheit der Gleichstromschweißung gegenüber der Wechselstromschweißung beruht auf folgenden Tatsachen:

die Möglichkeit der Verwendung blanker Elektroden;

geringere Metallverluste durch Verbrennen und Spritzen;

die Möglichkeit, Oberkopfschweißarbeiten auszuführen.

Die halbautomatische und ganzautomatische Gleichstromschweißung ermöglicht:

die Ausführung von Winkel-Schweißnähten

TECHNISCHE DATEN

Umformer-type	Generator				Motor			
	Stromart	Spannung, V		Regelbereich des Schweißstroms, A	Stromart	Spannung, V		Leistung, kW
		bei Leerlauf	bei Belastung			100%	65%	
PC-300	Gleichstrom	65	30-35	280	340	80-400	Drehstrom	220/380 14 1470 56 620
PC-500	Gleichstrom	60-90	40	400	500	120-600	Drehstrom	220/380 28 1470 56 950

Die Schweißumformer entsprechen den Anforderungen des Unionssstandards (GOST-304-41).

WERTE DER BETRIEBSÜBERGANGSZUSTÄNDE DER SCHWEISSGENERATOREN

Umformer-type	Betriebs-Spannung, V	Schweißstromstärke, A	Leerlauf-Spannung, V	Kurzschlußstrom, A	Spitzenspannung des Kurzschlusses, A	Wiederherstellungs-dauer der Spannung bis	
						25 V	bis 0,9 der Leerlauf-Spannung
PC-300	30	280	67	650	900	95	0,01
PC-500	40	400	73	850	1440	90	0,01

LIEFERUNG

Zur Lieferung gehören:

1. Der Schweißumformer.
2. Ersatzbürsten.
3. Ein Schweißschild.
4. Eine Schweißmaske.
5. Zwei Elektrodenhalter.
6. Ein Magnetlasser (nur für PC-500).

GROUPES CONVERTISSEURS DE SOUDAGE TYPES PC-300 et PC-500

Les groupes convertisseurs PC-300 et PC-500 se composent chacun d'une génératrice de soudage à courant continu et d'un moteur asynchrone.

Chaque groupe convertisseur est destiné à alimenter un seul arc et peut être utilisé aussi bien pour le soudage manuel que pour le soudage automatique et semi-automatique sous flux.

Le soudage électrique en courant continu présente, sur le soudage en courant alternatif, les avantages suivants:

possibilité de travailler avec électrodes nues; pertes réduites de métal par crachements et volatilisation;

possibilité d'effectuer les soudures au plafond.

Le soudage automatique et semi-automatique en courant continu assure:

la soudure des joints d'angle avec côté réduit et le soudage des pièces de faibles épaisseurs; un arc plus stable lors du soudage à faibles courants;

une puissance de l'arc indépendante de la tension du réseau, ce qui est d'une grande importance pour la réalisation d'une soudure de qualité lorsque la tension du réseau varie considérablement.

LES GROUPES CONVERTISSEURS SONT UTILISÉS:

pour le soudage et le coupage manuels avec électrode métallique;

pour la réparation des pièces métalliques ayant cassées, criquées et autres défauts;

pour le rechargeement des pièces usées;

pour l'alimentation des machines automatiques et semi-automatiques à tuyaux flexibles pour le soudage à l'arc sous flux.

La désignation des types se déchiffre comme suit:

PC-300—convertisseur de soudage, 300 A;

PC-500—convertisseur de soudage, 500 A.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type de groupe convertisseur	Générateur				Moteur						
	Nature du courant	Tension, V		Intensité du courant de soudage pour facteur d'utilisation de	Limites de courant de soudage, A	Nature du courant	Tension, V		Puissance, kW	Vitesse de soudage, m/min	
		à vide	en charge	100%	65%	Nature du courant	Tension, V	Puissance, kW			
PC-300	continu	65	30 à 35	280	340	alternatif	220 ou 380	14	1470	56	
PC-500	continu	60 à 90	40	400	500	120 à 600	alternatif	220 ou 380	28	1470	56

Les groupes convertisseurs de soudage répondent au standard soviétique GOST 304-41.

CARACTERISTIQUES DES REGIMES TRANSITOIRES DES GENERATRICES DE SOUDAGE

Type de groupe convertisseur	Tension en charge, V	Intensité du courant de soudage, A	Tension à vide, V	Intensité du courant de court-circuit établie, A	Intensité du court-circuit de court-circuit établie, A	Tension de crête à vide, V	Temps de rétablissement de la tension jusqu'à	
							25 V	0,9 de la tension à vide
PC-300	30	280	67	650	900	95	0,01	0,6
PC-500	40	400	73	860	1440	90	0,01	1,1

FOURNITURE

La fourniture comprend:

1. Groupe convertisseur de soudage.
2. Jeu de balais de recharge.
3. Ecran de soudeur.
4. Masque de soudeur.
5. Borte-electrodes.
6. Démarrage magnétique (pour PC-500 seulement).

ARC-WELDING MOTOR-GENERATORS TYPES ПС-300 and ПС-500

Types ПС-300 and ПС-500 single-operator arc-welding motor-generator sets are unit assembled. The generator and the motor are mounted in a common frame on a single shaft.

These sets are designed for supplying a single welding arc and are used for manual welding, for semi-automatic arc welding and for automatic arc welding under a layer of granulated flux.

Arc welding with direct current has the following advantages over arc welding with alternating current:

- uncoated electrodes may be used;
- oxidation and spattering losses are reduced;
- overhead welding may be performed.

Semi-automatic and automatic arc-welding with direct current provide:

- for the arc-welding of angle welds with fillets of small cross-section and allow for the welding of material with thin cross-sections;
- a more stable arc when working with small welding currents;
- a constant power output of the arc which does

not depend upon the voltage of the supply circuit. This allows high quality welds to be obtained in circuits where the A.C. supply circuit voltage fluctuates within wide limits.

APPLICATION OF TYPES ПС-300 AND ПС-500 WELDING SETS

Manual welding and cutting with metal electrodes;

repair of machine parts (cracked, broken and other defects);

building-up of worn parts;

supplying welding current to automatic welding heads and semi-automatic welders for arc-welding under a layer of flux.

The designations of these sets are decoded as follows:

(ПС-300)—300-A arc-welding motor-generator,

(ПС-500)—500-A arc-welding motor-generator.

RATINGS

Type of welding set	Generator					Motor					Set efficiency at 100% duty factor	Weight of set, kg		
	Generated current	Volts		Current with duty factor of ПР		Regulation limits of welding current, A	Supply circuit	Rated voltage, V	Output, kW	Speed, r. p. m.				
		no-load	full load	100%	65%									
ПС-300	D. C.	65	30-35	280	340	80-400	A. C.	220/380	14	1470	56	620		
ПС-500	D. C.	60-90	40	400	500	120-600	A. C.	220/380	28	1470	56	950		

Arc-welding motor-generators conform to U.S.S.R. Standard GOST 304-41.

CHARACTERISTICS OF ARC-WELDING MOTOR-GENERATORS

Type	Working voltage, V	Rated welding current, A	No-load voltage, V	Sustained short circuit current, A	Instantaneous current at instant of short circuit, A	Voltage Peak at no-load, V	Voltage recovery time, sec (to reach value of)	
							25 V	90% no-load voltage
ПС-300	30	280	67	650	900	95	0.01	0.6
ПС-500	40	400	73	860	1440	90	0.01	1.1



« MACHINOEXPORT »

— ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ —

ПРИ ОБРЕТЕНИИ
ОБОРУДОВАНИЯ | | | | |

ОБРАЩАЙТЕСЬ ПО АДРЕСУ:

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ

— МОСКВА, 200,
Смоленская-Сенная пл., 32|34 —

АДРЕС ДЛЯ ТЕЛЕГРАММ:

Москва **МАШИНОЭКСПОРТ**

—
—
—
—

UNCLASSIFIED

МИНИСТЕРСТВО ЭЛЕКТРОПРОМЫШЛЕННОСТИ СОЮЗА ССР

SPECIFICATIONS

Magnification of telescope	11.7x
Field of view	3° 10'
Resolving power of objective	5.5"
Focal length of objective, mm.	180
Stadia lines	1:100
Sensitivity of horizontal circle level	40" 60"
Reading of horizontal and vertical circles	30"
Shortest focusing distance of telescope, m.	2.0
Weight of instrument, kg.	5.4
Weight of instrument in case with accessories, kg.	11.8
Weight of tripod, kg.	5.8
Total weight, kg.	17.6

ACCESSORIES

- Compass
- Tripod
- Portable case

THE ALL-UNION CORPORATION

"STANKOIMPORT"

EXPORTS AND IMPORTS:

Machine Tools • Metal-Working Machinery • Wood Working Machinery • Measuring Instruments and Apparatus • Metal and Wood-Cutting Tools • Portable Electric and Pneumatic Tools • Carbide Tips and Special Carbide Products • Grinding Wheels • Ball and Roller Bearings • Metallurgical, Biological and Medical Microscopes • Movie Equipment and Accessories • Geodetic Apparatus and Instruments • Photocameras, Binoculars, Magnifiers, Lenses etc.

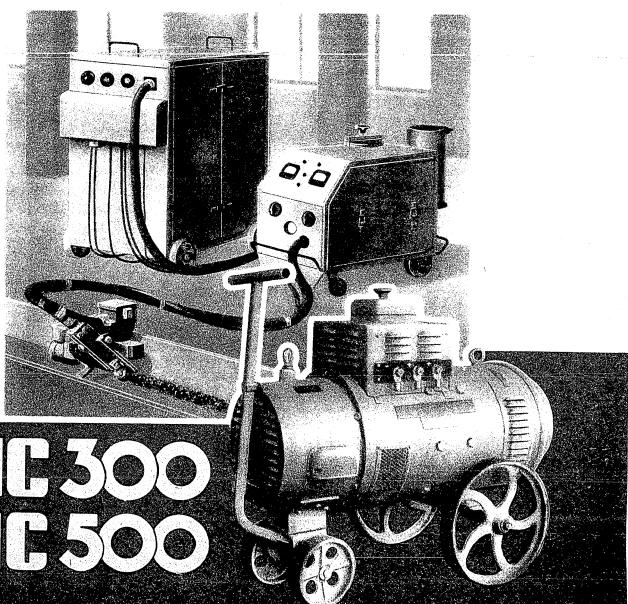
Detailed catalogues and pamphlets sent on request.

All inquiries and correspondence to be forwarded to

V/O "STANKOIMPORT"

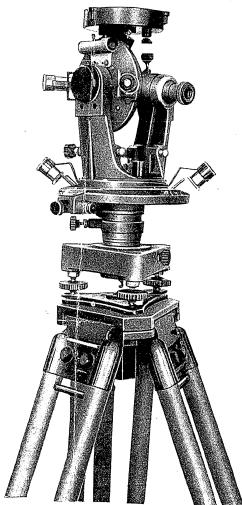
ul. Kuibysheva, 21, Moscow, USSR. For cables: Stankoimport, Moscow.

ПС 300
ПС 500

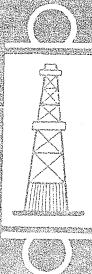


UNCLASSIFIED

THEODOLITE TACHEOMETER
MODEL TT-2



The THEODOLITE TACHEOMETER TT-2 is a geodetic instrument designed for measuring horizontal and vertical angles, as well as for determining distances with a stadia and a geodetic rod graduated in centimeters. It is a high-grade instrument, compact in design, simple and efficient in use. It reads directly to 30 seconds with precision.



ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:
МОСКВА МАШИНОЭКСПОРТ



VVO "Stankoinport"
MOSCOW-USSR

УКП 20-60

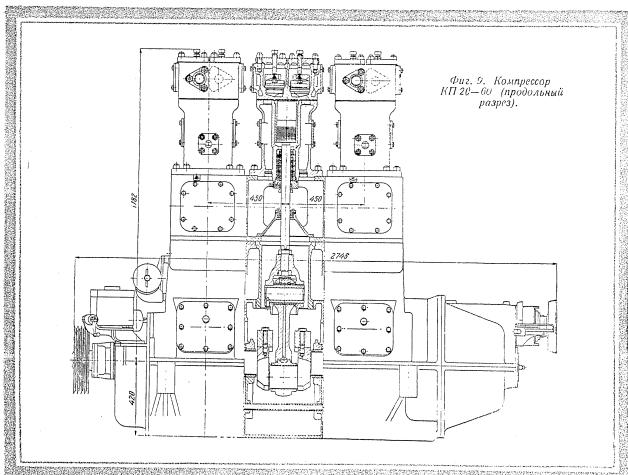
ПЕРЕДВИЖНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА УКП 20-60

Передвижная дожимная компрессорная установка УКП 20-60 состоит из дожимного компрессора КП 20-60, двигателя В2-300 и вспомогательных устройств, смонтированных на прицепной гусенично-колесной тележке. Размещение частей УКП 20-60 на раме тележки соответствует размещению частей УКП 80.

Технические данные компрессорной установки УКП 20-60

Производительность компрессора (отнесеная к воздуху при 1 ат и 20°C), м³/мин 35
Найбольшее давление, допустимое в течение длительного времени, атм 60

Найбольшее давление, допустимое в течение не более 30 мин., атм	70
Давление накачивания, атм	20
Диаметр шлангов, мм	110
Число цилиндров	3
Число ступеней сжатия	1
Система охлаждения компрессора	полная циркуляционная с возможностью переключения на питание проточной водой
Вес компрессора, кг	4350
Остальные технические данные установки УКП 20-60	соответствуют данным установки УКП 80 (см. выше).



КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПРЕССОРА КП 20-60

Компрессор КП 20-60 представляет собой поршневую одноступенную трехцилиндровую машину крейцкопфного типа с вертикальным расположением цилиндров одностороннего действия (фиг. 9). Рама, редуктор, блок и задняя крышка компрессора КП 20-60 такие же, как у компрессора КП 80.

На верхнюю плоскость блока установлен средник с тремя фланцами, внутри которых размещены кольца, сбрасывающие масло со штоков поршней. На средней установлена три одинаковых чугунных цилиндра с запрессованными стальными гильзами. Сверху цилиндр закрыт чугунной головкой с одним всасывающим и одним нагнетательным клапанами. В нижней части цилиндра помещается сальник, так как пространство под поршнем связано со всасывающим коллектором компрессора. Цилиндр имеет по-

крытощипно-шатунный механизм состоят из коленчатого вала, трех шатунов, трех крейцкопфов с пальцами и трех поршней, причем коленчатый вал и шатуны такие же, как у компрессора КП 80.

Воздух в компрессор поступает из воздухопровода под давлением 20 атм, проходит через всасывающие воздушные клапаны в цилинды, работающие параллельно, скимается до нужного давления и через нагнетательные клапаны поступает в коллектор. Из коллектора через последовательно соединенные холодильники воздух подается в воздушную коробку с обратным клапаном и сбрасывающим вентилем.

Устройство систем смазки и охлаждения компрессора установки УКП 20-60 аналогично системам, примененным в установках УКП 80 и УКС 80.

УКП80 УКС80

УКП80 УКС80

IV ступени имеет стальную головку, в которой размещаются один всасывающий и один нагнетательный воздушные клапаны (фиг. 8). Остальные 14 клапанов установлены в цилиндрах II, III и IV ступеней, причем 10 из этих клапанов обслуживают I ступень. Блок цилиндров I ступени и все другие цилиндры охлаждаются водой.

Кривошипо-шатунный механизм состоит из коленчатого вала с шестью противовесами и маховиком, трех шатунов со съемными кривошинными головками, трех дифференциальных поршней и трех поршневых пальцев. Между стержнем шатуна и его кривошинной головкой установлена металлическая прокладка, изменение толщины которой позволяет регулировать длину шатуна и объем среднего пространства цилиндра.

Все подшипники шатуно-кривошинного механизма имеют вкладыши, залитые баббитом.

Редуктор компрессора состоит из чугунного корпуса, верхнего и нижнего валов и двух зубчатых колес.

Валы редуктора установлены на сферических роликоподшипниках. Нижний (ведомый) вал редуктора соединяется с коленчатым валом компрессора пакетом муфтой, которая допускает компенсацию погрешности в относительном расположении этих валов. Верхний (ведущий) вал редуктора соединяется с валом двигателя при помощи упорной муфты.

Задняя крышка компрессора, отлитая из серого чугуна, служит для размещения приводов к водяному и масляному насосам, а также к вентилятору радиаторного агрегата.

Воздушная система компрессора. Воздух из атмосферы засасывается в компрессор через два воздушных фильтра автомобильного типа и по всасывающему коллектору блока через пять всасывающих клапанов поступает в цилиндры I ступени сжатия.

Сжатый воздух через пять нагнетательных клапанов I ступени поступает в нагнетательный коллектор и далее в холодильник I ступени, охлаждаемый циркуляционной водой. Затем воздух сжимается в цилиндре II ступени и охлаждается в холодильнике II ступени, снова сжимается в цилиндре III ступени и охлаждается в холодильнике III ступени, наконец, поступает в цилиндр

последней, IV ступени сжатия. Отсюда через обратный клапан воздух направляется в рабочую сеть. Для выпуска воздуха в атмосферу при пуске или холостом ходе компрессора перед обратным клапаном установлен сбрасывающий вентиль. Другой сбрасывающий вентиль установлен на холодильнике I ступени и служит для того, чтобы во время холостого хода уменьшить нагрузку на двигатель.

Воздушная система компрессора оборудована также предохранительными клапанами, которые установлены за холодильниками I, II и III ступеней.

Для наблюдения за работой компрессора и величиной давления воздуха после каждой ступени на щите приборов установлены четыре манометра. Перед холодильниками на нагнетательных патрубках установлены четыре ртутных термометра, показывающие температуру воздуха в этих точках.

Система смазки компрессора. Смазка всех трущихся поверхностей деталей компрессора, за исключением цилиндров, производится по циркуляционной схеме и обеспечивает надежную работу шатуно-кривошинного механизма, редуктора, а также приводов к водяному и масляному насосам. Система смазки состоит из шестевого фильтра грубой очистки масла, шестеренчатого насоса, масляного фильтра тонкой очистки с перепускным клапаном и грубчатого холодильника.

Из внутренней полости рамы компрессора масло забирается насосом через фильтр грубой очистки и подается под давлением на фильтр тонкой очистки, расположенный спаружи на блоке цилиндров. Во избежание поломки при засорении фильтр слажжен перепускным клапаном. Из фильтра масло поступает в холодильник и далее в магистраль, откуда через маслопроводы подается в коренные подшипники, редуктор и привод задней крышки компрессора. Из коренных подшипников масло поступает на шатунные подшипники и поршневые пальцы. Вытекая через зазоры шатунных и коренных подшипников, масло разбрызгивается и попадает на зеркала цилиндров I ступени, а затем стекает обратно в нижнюю полость рамы компрессора.

Для наблюдения за работой системы смазки на щите приборов установлены дистанционный термометр, показывающий температуру масла на выходе из масляного насоса, и два дистанционных манометра. Один из этих манометров показывает давление масла непосредственно за насосом, второй — давление масла перед коренным подшипниками.

Смазка цилиндров II, III и IV ступеней компрессора производится от лубрикатора, который подает масло через обратные игольчатые клапаны, установленные на цилиндрах.

Ходовая часть установки, а также ступени вентилятора и пакет натяжного ролика смазываются тавтотом с помощью шприца.

Система смазки компрессора в установках УКП 80 и УКС 80 различается лишь расположением масляного холодильника.

Система охлаждения компрессора. В установке УКП 80 она состоит из центробежного циркуляционного насоса, радиатора с расширительным баком, вентилятора, трубопроводов и двух регулирующих вентиля.

Холодная вода из радиатора самотеком поступает в центробежный насос и от него направляется по двум параллельным трубам. Часть воды поступает в масляный холодильник и далее в холодильник I ступени, а оттуда через регулирующий вентиль — в верхнюю часть радиатора. Другая часть воды подается в водяные рубинки

цилиндров компрессора, затем в последовательно включенные холодильники II и III ступеней и далее через вентиль поступает в радиатор.

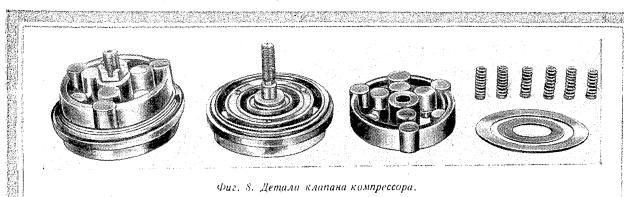
Система охлаждения компрессора в установке УКС 80 несколько видоизменена по сравнению с системой охлаждения компрессора в установке УКП 80 для возможности перевода ее с циркуляции на проточную (морскую) воду. С этой целью в коммуникации УКС 80 добавлены два трехходовых крана, два запорных вентиля и прямой обратный клапан водяного насоса.

Для контроля работы системы охлаждения на выходе из радиатора установлен термометр.

Во избежание замерзания охлаждающей воды при низкой температуре атмосферного воздуха радиатор может быть полностью или частично закрыт при помощи жалюзи, расположенных на кожухе радиатора.

Двигатель. Для привода в движение компрессора на раме установки помещается силовой агрегат САН-1, у которого снята трансмиссия и укорочена рама. Этот агрегат состоит из двигателя В2-300 и его вспомогательных механизмов.

Пуск двигателя производится от электростартера, получающего питание от аккумуляторной батареи, которая обеспечивает также работу лампочки щита приборов, лампочки освещения лубрикатора, фары и переносной лампы. В случае неисправности электростартера пуск двигателя может быть произведен с помощью воздушной системы.



Фиг. 8. Детали клапана компрессора.

УКП80 · УКС80

Части передвижной компрессорной установки УКП 80 размещены на раме тележки в следующем порядке. Спереди на раме установлен двигатель В2-300, заключенный в жесткий капот, на котором подвешены два воздушных и один масляный радиатор двигателя. Внутри капота двигателя расположены вспомогательные узлы последнего. На раме под капотом с обеих сторон тележки закреплены два баллона скатого воздуха для запуска двигателя. Над капотом установлены два глушителя выхлопных газов. На средней части рамы тележки установлен компрессор КП 80, закрытый металлическим капотом со стеклянными панелями. На корпусе компрессора смонтированы масляный фильтр, лубрикатор, щит приборов и стартер двигателя. Сверху на капоте компрессора установлены топливный и масляный баки двигателя. Под баками рамы тележки находятся аккумуляторы и ящик для инструмента.

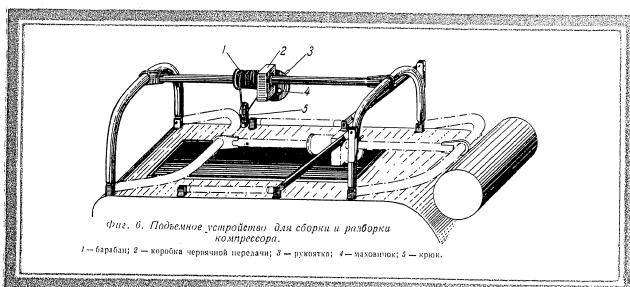
Для облегчения работ по разборке и сборке компрессора в условиях эксплуатации на капоте компрессора помещен подъемник. Последний представляет собой ручную таль, которая может

перемещаться по направляющей трубе вдоль оси компрессора (фиг. 6). Рама подъемника при транспортировке складывается для уменьшения высоты установки.

Сзади на раме помещен водяной радиатор компрессора с вентилятором и три холодильника для охлаждения воздуха после I, II и III ступени сжатия. Над радиатором смонтирован расширительный бачок, а в проезде блок под радиатором — масляный холодильник.

Вместе с установкой УКП 80 поставляются два дымохода, с помощью которых при работе компрессора разгружаются рессоры тележки. В комплект поставки входит также легкая разборная тренога с ручной талью для монтажа холодильников компрессора в условиях эксплуатации.

Расположение частей передвижной компрессорной установки УКС 80 на салазках в основном соответствует расположению в УКП 80, но имеет следующие отличия: масляный холодильник лежит на салазках вдоль компрессора; ящик для инструмента установлен перед двигателем. Аккумуляторы поставляются отдельно. Домкраты в комплект поставки УКС 80 не входят.



6

УКП80 · УКС80

КОМПРЕССОР КП 80

Компрессор КП 80 представляет собой поршневую четырехступенчатую трехшинную машину бескрайцонного типа с вертикально расположенным цилиндрами и дифференциальными поршнями одностороннего действия. В компрессор входит следующие основные узлы (фиг. 7): рама, блок цилиндров I ступени (картер), цилиндры II, III и IV ступеней, головка цилиндра IV ступени, кронштейн-шатунный механизм, редуктор, задняя крышка с приводом к вспомогательным агрегатам.

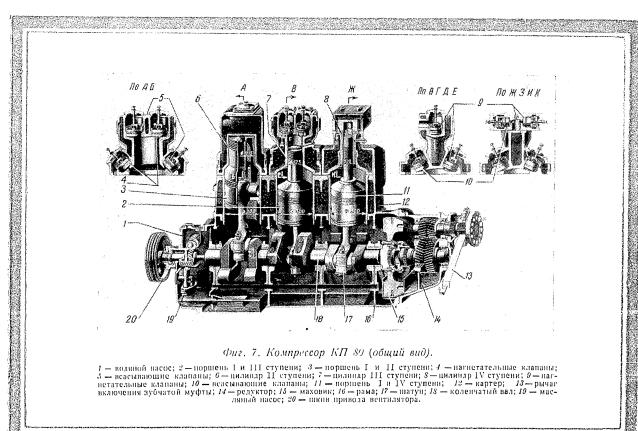
Рама компрессора, выполненная из серого чугуна, образует нижнюю часть корпуса компрессора, которая устанавливается непосредственно на раму тележки или на салазки.

Внутренняя полость рамы образует маслосборник. В тело рамы встроена труба, соединенная каналами с коренными подшипниками и масло-

проводом, для подачи смазки к кривошипно-шатунному механизму. На раме установлены: блок цилиндров I ступени (картер) компрессора, коренные подшипники коленчатого вала, редуктор и задняя крышка со вспомогательными узлами.

Блок цилиндров I ступени (картер) также выполнен из серого чугуна и образует верхнюю часть корпуса компрессора. В расточках блока размещены гильзы трех цилиндров I ступени. На верхней части блока установлены цилиндры II, III и IV ступеней. Для прохода воздуха, всасываемого и нагнетаемого тремя цилиндрами I ступени, в блоке имеются два коллектора.

Чугунные цилиндры II, III и IV ступеней установлены на верхней плоскости блока так, что, закрывая сверху гильзы блока, образуют объемы трех рабочих цилиндров I ступени. Цилиндр



7

ПЕРЕДВИЖНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ УКП80 · УКС80 · УКП20-60

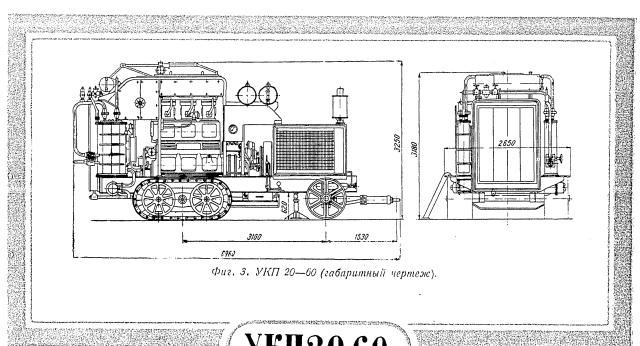
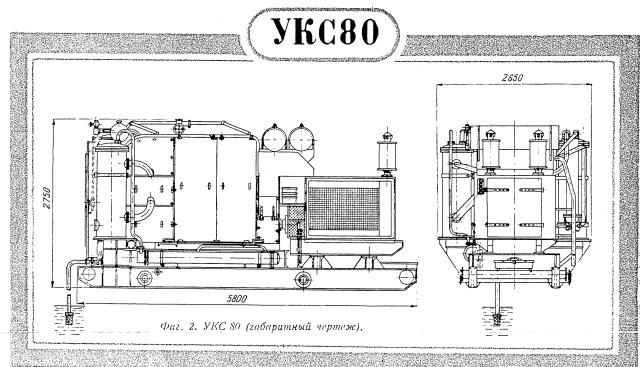
Передвижные компрессорные установки УКП 80, УКС 80 и УКП 20-60 представляют собой автономные компрессорные агрегаты, рассчитанные на применение в условиях, где стационарные компрессорные станции отсутствуют или использование их нецелесообразно.

Установки УКП 80 (фиг. 1) и УКС 80 (фиг. 2) служат для подачи сжатого воздуха в нефтяные скважины при испытании их или в течение короткого периода эксплуатации.

Передвижная дожимная компрессорная установка УКП 20-60 (фиг. 3) применяется для опрессовки секций магистральных трубопроводов сжатым воздухом с использованием на всасывании компрессора сжатого воздуха, поступающего по тому же трубопроводу от стационарной компрессорной станции.

Каждая компрессорная установка состоит из:

- поршневого трехлинейного вертикального компрессора с устройствами для охлаждения сжа-



того воздуха, воды и смазочного масла и б) двигателя В2-300 с его вспомогательным оборудованием. Компрессор соединен с двигателем через редуктор и выключаемую соединительную муфту. Установка УКС 80, предназначенная для использования в условиях морских скважин на отдельных основаниях или мелких отдаленных островах, монтируется на салазках.

Передвижные компрессорные установки УКП 80

0:20

MOBILE COMPRESSOR PLANTS MODELS
YKH-80 AND YKC-80

The YKH-80 Mobile Compressor Plant consists of a model KH-80' compressor, a type B2-300 engine unit, air and oil coolers, a radiator unit, auxiliary devices and internal connecting piping.

All plant parts are mounted on a two-caterpillar two-wheel trailer truck.

The YKC-80 Mobile Compressor Plant consists of the same parts as they YKH-80 Plant, but is skid-mounted.

SPECIFICATIONS OF YKH-80 AND YKC-80 MOBILE
COMPRESSOR PLANTS

Working agent air

Compressor Capacity / actual air intake /, cu.m per min. 8

Maximum allowable pressure for long period work, atm on gauge 80

Maximum allowable pressure for period not exceeding 30 minutes, atm on gauge 90

Piston stroke, mm 160

Cylinder bore, mm:

I - II stage 300/215

I - III stage 300/125

I - IX stage 300/75

Speed of compressor shaft, r.p.m. 600

Required power on the compressor shaft, h.p. 180

Lubricating system:

Compressor cylinders forced oil feed from a lubricator

Driving mechanism Pressure oiling system with gear-type oil pump

Compressor cooling system water cooled; circulation maintained by water pump

NOTE: The YKC-80 Plant is equipped with a convertible cooling system, which can operate on running water.

Cylinder lubricant consumption, g.per hr. 90-120

Compressor weight, kg 3335

Weight of heaviest part /crankcase/, kg. 560

Speed of engine shaft, r.p.m. 1100

Engine power output on drive shaft at 1100 r.p.m., h.p. 235

Engine cooling system water-cooled, forced feed type

Engine lubricating system circulation type

Fuel consumption, g.per n.p. hr 170 - 190

Engine starting:

Usual electric starter

Reserve compressed air

Weight of plant dry, kg:

YKH-80 16100

YKC-80 12600

Weight of plant primed, kg:

YKH-80 16690

YKC-80 13190

Weight of priming, kg:

Fuel - 126

Oil - 165

Water - 300

Maximum towing speed, YKH-80 plant, km per hr ... 5



VSESOJUZNOE OBJEDINENIE

MACHINOEXPORT

Crane capacity with additional set-out supports and a 32.5 m beam, tons:

within a reach of (in m)	11	10
	15	7.5
	20	5

Engine:

type	Diesel I Д-6
output, H. P.	150
speed, r.p.m.	1500

Generators:

type	ПН-350	ПН-400	ПН-28.5
output, kW	85	65	5.2
speed, r.p.m.	1500	1500	2850
voltage, V	230	230	230

Electric motors:

of the lifting drive	
type	МП-72
quantity	1
output, kW	75
speed, r.p.m.	540
of the beam luffing and Crane traction gear drives	
type	ДК 305А
quantity	3

Overall sizes, mm:

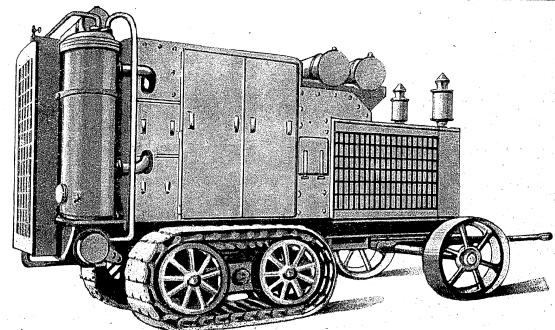
length in transport position, with 12.5 m beam	19600
width	3150
height	4725

Railroad overall dimensions the Crane fits to: 1-B

Crane weight, with 12.5 m beam, tons 108

UNCLASSIFIED

ПЕРЕДВИЖНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ



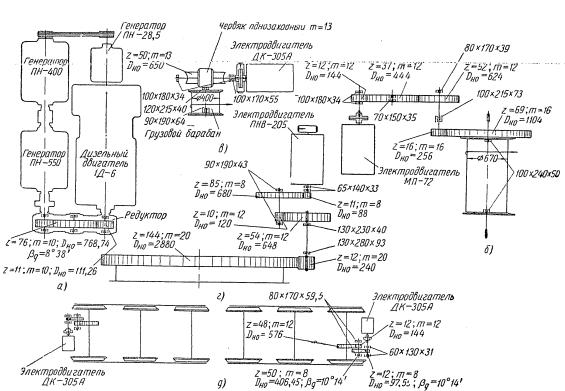
0320

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР
МОСКВА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Продолжение

Скорость:	
подъема наибольшего груза в м/мин	6,5
вращения поворотной части в обратную в минуту	2
перемещения крана с гру- зом в км/час	6,2
Наибольшая скорость передвижения самоходом в транспортном по- ложении в км/час	19,4
Ширина колен в м	1524
Наименьший радиус закругления пути в м при работе краном	100
Наибольший приемлемый подъем Габаритные размеры	0,025
Длина в походном положении	19600
ширина	3150
высота	4725
Железнодорожный габарит, в кото- рый вписывается кран	I-B
Вес крана со стрелой длиной 12,5 м в т	108



Фиг. 4. Кинематическая схема:

— силовая установка; б—лебедка подъема груза; в—механизм подъема стрелы; г—поворотный механизм;
д—механизм передвижения.

RAILROAD CRANE

Model K-501

The K-501 Crane is a movable model, fully turning on railroad platform; it is intended for handling as well as for mounting operations; it can also be used as part of emergency-repair trains for restoring jobs.

The Crane operates with a hook and hoisting electromagnet and is fitted to perform the following operations: hoisting and lowering of loads, beam lifting, turning of the beam by 360° and its moving together with the lifted load.

The Crane comprises the following main assemblies: running and turning gear, electric equipment, pneumatic equipment and control devices.

The Crane running gear comprises two three-axle wheel carriages. The carriage frame is welded of two longitudinal I-beams, cross and pivot beams of box-type cross section. The load from the carriage frame is transmitted to the axles by springs. Each carriage is provided with a drive comprising a traction electric motor and a two-stage reducer. The carriage frames are coupled to the fixed main Crane frame of a rigid welded construction. For better stability during operation on maximum loads the Crane is equipped with additional set-out

supports fastened to the fixed main frame. In the central bore of this fixed frame a column is arranged on which the Crane turntable is mounted.

The Crane turntable is a welded frame on which the power supply and the Crane control and movement mechanism are mounted. The front and rear portal columns with axle and sheave are connected to the frame ears. On the portal axle is fastened the traverse of the beam lifting tackle. The Crane beam is of frame design and is welded of steel angles; it consists of an upper and lower section bolted together. The lower section of the beam is fastened to the turntable. Beam length can be increased by means of three inserts being put in places where the upper and lower beam sections join.

The Crane power supply comprises a 1 Д-6 Diesel engine, a reducer and three generators. Generator ИИ-550 supplies power to the electric motors of the main winch and the Crane turntable gears; generator ПН-400 feeds the electric motor of the beam lifting mechanism and turntable gear, while the generator ПН-28,5 feeds the control electric motors and lighting. Crane control is done from the operator's cabin.

SPECIFICATIONS

Crane lifting capacity, with 12,5 m beam, tons:
with additional set-out supports

within a reach of (in m)	5,5	50	without additional supports	4,5	25
	6,5	40		5	20
(in m)	7,8	30	within a reach of (in m)	6	15
	8,7	25		8	10
(in m)	11	15	(in m)	10	7
	13	11		12	5



VSESOJUZNOE OJEDINENIE

«MACHINOEXPORT»

КРАН К-501 (фиг. 1 и 2) передвижной, полноповоротный на железнодорожном ходу предназначен для погрузочно-разгрузочных и монтажных работ; он может быть также использован в составе аварийно-восстановительных поездов для аварийных работ.

Кран работает с крюком и подъемным электромагнитом и выполняет следующие операции: подъем и опускание груза (фиг. 1), подъем и опускание стрелы, поворот на 360° и передвижение стрелы с погнутым грузом.

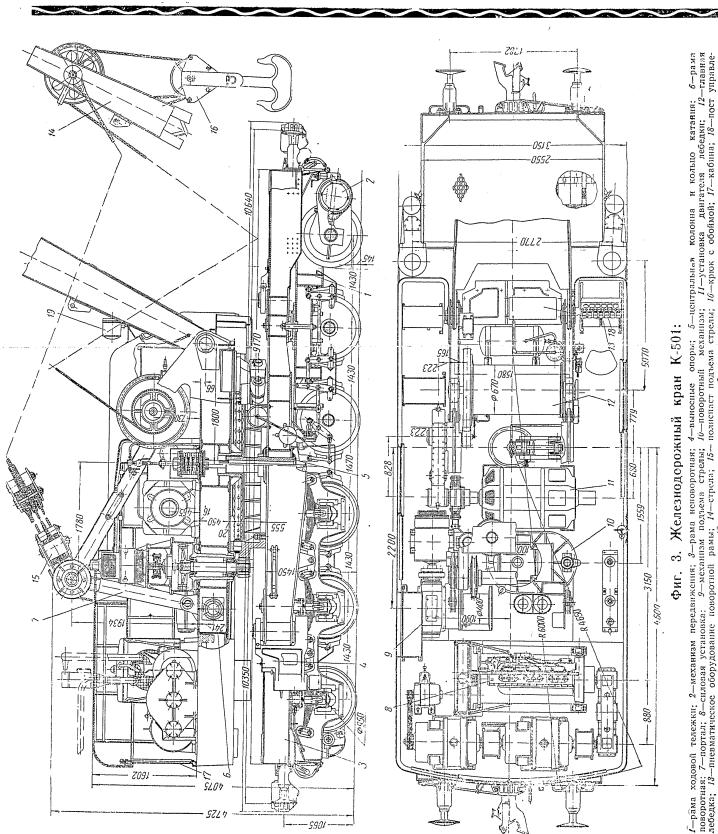
жение стрелы с поднятым грузом.

Кран (фиг. 3) состоит из следующих основных узлов: ходовой и поворотной частью, электрооборудования, пневматического оборудования и аппаратуры управления.

Ходовая часть крана состоит из двух трехосных ходовых тележек. Рама тележки сварена из двух продольных балок двутаврового сечения, перекрещенных и скважинными болтами коробчатого сечения. Нагрузка от рамы тележки ось передается через рессоры. На каждой тележке имеется механизм передвижения, состоящий из приводного электродвигателя и двухступенчатого редуктора. Рамы ходовых тележек соединены с неподвижной рамой, представляющей собой жесткую сварную конструкцию. Для устойчивости при работе с предельными грузами кран снабжен выносными опорами, прикрепленными к неподвижной раме. В пастках неподвижной

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Групповая подъемная способность крана при стреле длиной 12,5 м в т:				Генераторы:			
				типа	мощность в квт	ПН-550 ПН-400 ПН-380	
				с выносными опорами	55 65 55 52		
на вылете	5,5	50					
	6,5	40					
	7,8	30					
в м	8,7	25					
	11	15					
	13	11					
без выносных опор							
	4,5	25					
	5	20					
на вылете	6	15					
в м	8	10					
	10	7					
		5					
Групповая подъемная способность крана при выносных опорах при стреле длиной 32,5 м в т:							
на вылете	11	10					
в м	15	7,5					
	20	5					
Двигатели:							
типа	Дизельный 1Д6						
мощность в л.с.	150						
число оборотов в минуту	1500						



EXCAVADORAS OT-251 Y OT-351



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР

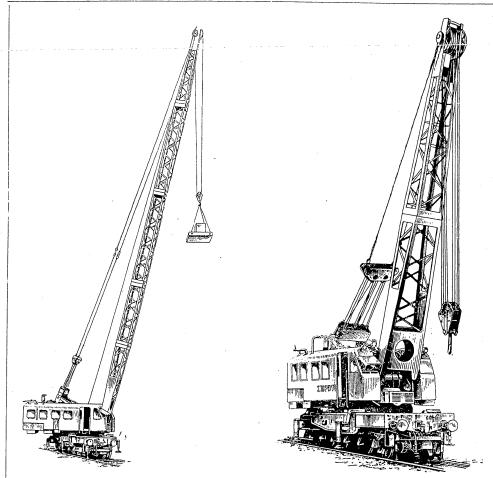
МОСКВА



UNCLASSIFIED
ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

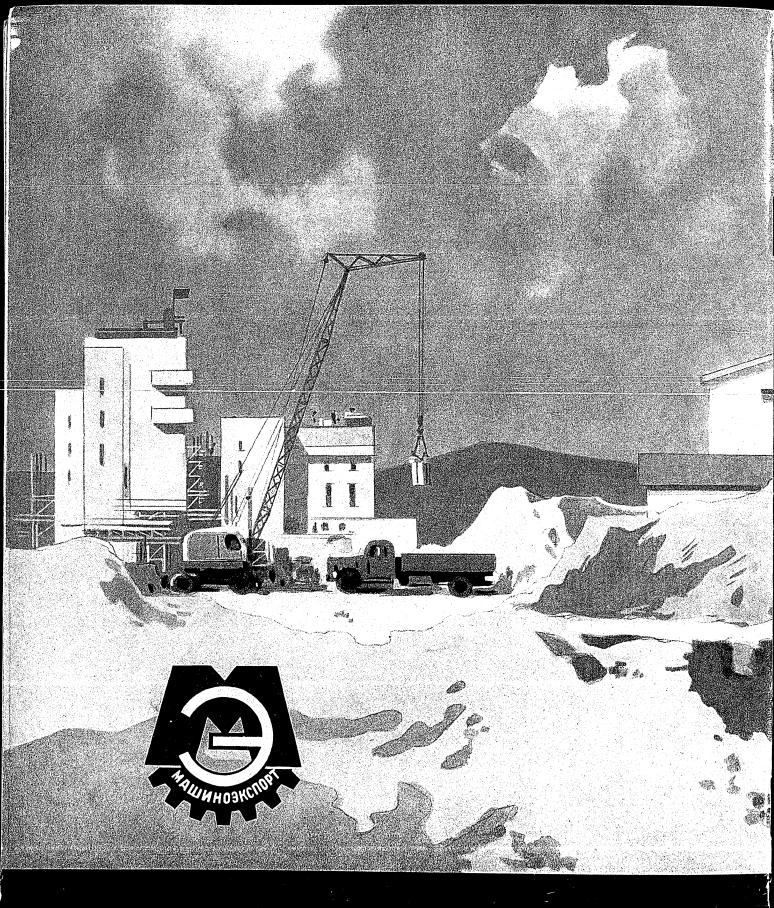
« МАШИНОЭКСПОРТ »

**ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ КРАН
K-501**



Фиг. 1. Общий вид железнодорожного крана К-501 со стрелой 32,5 м.

Фиг. 2. Общий вид железнодорожного крана К-501 со стрелой 12,5 м.



ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС:
МОСКВА МАШИНОЭКСПОРТ

EXCAVADORAS OT-251 Y OT-351

Las excavadoras OT-251 y OT-351 son máquinas de cucharrón múltiple de tipo cadena, montadas sobre orugas.

Estas excavadoras se emplean para abrir zanjas para el tendido de tuberías de agua, alcantarillas, conducciones de gas y petróleo, o de cables eléctricos. Se utilizan igualmente para la apertura de zanjas con destino a cimientos de estructuras continuas.

Las excavadoras OT-251 y OT-351 se pueden emplear con éxito en las obras de construcción, industriales y urbanas para la apertura de zanjas de 0,8 a 1,1 m de anchura y hasta 2,5 m de profundidad (con la excavadora OT-251), de 0,8 hasta 1,8 m de anchura y 3,5 m de profundidad (con la excavadora OT-351).

El trabajo lo efectúa la cadena de cucharrones en combinación con el desplazamiento de la propia excavadora, la que permite la formación de una zanja de paredes verticales.

Los órganos activos de estas máquinas son los cucharrones.

Los materiales arrancados por los cucharrones son recogidos por un recipiente de tolva que los vierte en un transportador de cinta sin fin que se mueve en dirección perpendicular al desplazamiento de la excavadora y que arroja estos materiales a uno u otro lado de la zanja según convenga.

El peso y las dimensiones exteriores de las excavadoras OT-251 y OT-351 son relativamente reducidos. Estas máquinas funcionan con seguridad, su manejo es sencillo y son de un elevado rendimiento.

DATOS PRINCIPALES

EXCAVADORA OT-251

Dimensiones de la zanja:

profundidad, en mm 2500

anchura (sin ensanchadores), en mm 800

anchura (con ensanchadores), en mm 1100

Motor de kerosina, tipo 1-MA

potencia, en HP 52

número de revoluciones por minuto 1250

Número de velocidades de trabajo 16

Velocidades de trabajo, en m/min de 14,5 de 9,65

a 207 a 138

Número de velocidades de transporte 6

Velocidades de transporte, en km/hora a 4,2

Longitud del bastidor de los cucharrones, en mm 7125

Número de cadenas 2

Número de cucharrones 14

Capacidad de los cucharrones, en lt 45

Velocidad de la cadena de cucharrones, en m/seg 0,8

Dimensions exteriores:

anchura durante el trabajo, en mm 3282

anchura durante el transporte, en mm 3820

anchura en posición de transporte, en mm

en mm 2690

Peso con el equipo de trabajo, en t 16

Rendimiento, en m³/hora:

con una velocidad de la cadena de

cucharrones de 0,96 m/seg 136

con una velocidad de la cadena de

cucharrones de 0,8 m/seg 114

120

Número de velocidades de trabajo 8
Velocidades de trabajo, en m/min de 25 a 185
Número de velocidades de transporte 4
Velocidades de transporte, en km/hora de 1,6 a 4

Dimensiones exteriores de la excavadora:

longitud total con el bastidor de los cucha-

rones levantado, en mm 8500

altura durante el trabajo, en mm 3100

altura en posición de transporte, en mm 3450

anchura en posición de transporte, en mm 3000

anchura en posición de trabajo, en mm 3700

Peso de la excavadora, en kg 12400

Rendimiento para terrenos de dureza normal (compacatos), en m³/hora 120

Rendimiento para terrenos ligeros (compactos), en m³/hora 140

EXCAVADORA OT-351

Con equipo normal Con equipo menor

Dimensions de la zanja:

profundidad, en mm 3500

anchura (sin ensanchador), en mm 800

anchura (con ensanchador), en mm 1800

Motor de kerosina, tipo 1-MA

potencia, en HP 52

número de revoluciones por minuto 1250

Número de velocidades de trabajo 16

Velocidades de trabajo, en m/min de 14,5 de 9,65

a 207 a 138

Número de velocidades de transporte 6

Velocidades de transporte, en km/hora a 4,2

Longitud del bastidor de los cucharrones, en mm 7125

Número de cadenas 2

Número de cucharrones 14

Capacidad de los cucharrones, en lt 45

Velocidad de la cadena de cucharrones, en m/seg 0,8

Dimensions exteriores:

anchura durante el trabajo, en mm 3282

anchura durante el transporte, en mm 3820

anchura en posición de transporte, en mm

en mm 2690

Peso con el equipo de trabajo, en t 16

Rendimiento, en m³/hora:

con una velocidad de la cadena de

cucharrones de 0,96 m/seg 136

con una velocidad de la cadena de

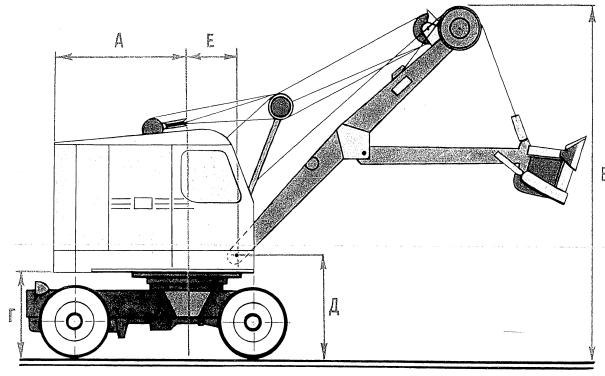
cucharrones de 0,8 m/seg 114

120

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIE "MASHINOEXPORT" U.S.S.R. MOSCÚ

DIRECCION TELEGRAFICA: MOSCÚ MASHINOEXPORT

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



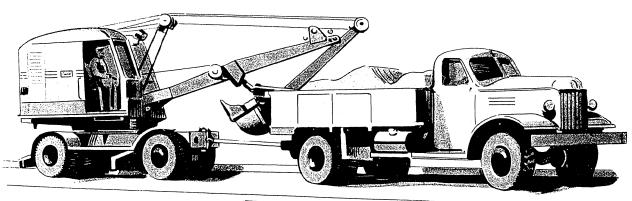
Ширина колеи передних колес, м	1,95
Ширина колеи задних колес, м	1,92
Продольная база колес, м	2,15
Размер шин, дюйм.	12×20
Клиренс, мм	290
Л - Радиус, описываемый хвостовой частью, м	2,15
Б - Габаритная ширина кузова, м (на чертеже не указаны)	2,34
В - Габаритная высота в транспортном положении, м	3,5
Г - Просвет под поворотной частью, м	1,3
Д - Высота оси пятки стрелы от поверхности земли, м	1,66
Е - Расстояние от оси пятки стрелы до оси вращения, м	0,74
Габаритная ширина машины, м	2,7

ТРАНСПОРТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Скорость передвижения самоходом, км/час	1,1-14,1
Число скоростей вперед и назад	4
Минимальный радиус поворота, м	8,5
Скорость передвижения на прицепе, км/час	до 30

В тех случаях, когда экскаватор-кран модели Э-255 необходимо перебросить со скоростью, превышающей скорость, с которой он может передвигаться самоходом, его можно перевозить на борту грузовому автомобилю со скоростью до 30 км/час. При этом передняя ось экскаватор-крана посредством специально предусмотренного дышла соединяется с автомашиной.

Дышловое устройство сделано таким образом, что при повороте автомашины поворачиваются колеса передней оси экскаватор-крана. Это дает возможность транспортировать экскаватор модели Э-255 за автомашиной, не имея водителя в кабине экскаватора.

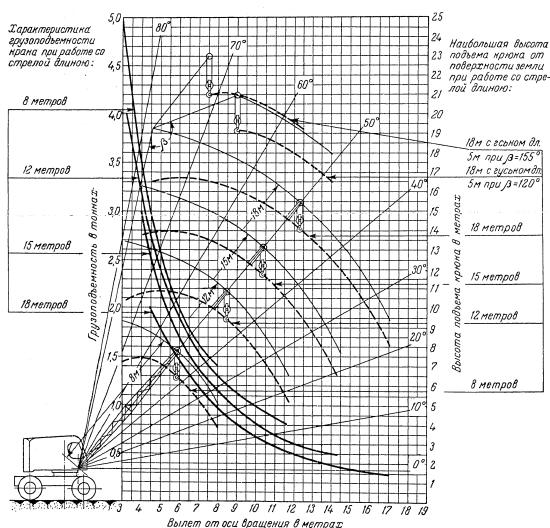


Передвижение крана на борту автомобиля

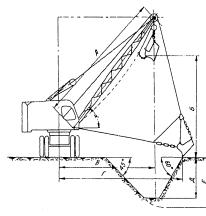


Экскаватор-кран модели Э-255 в транспортном положении

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ КРАНА



4. ДРАГЛАЙН



Рабочая характеристика драглайн

Драглайн предназначен для рытья котлованов, расположенных ниже уровня стоянки экскаватора, для очистки и расширения существующих каналов и небольших рек с разгрузкой ковша в отвал, а также для погрузки сыпучих материалов в транспорт.

РАБОЧАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДРАГЛАЙНА

Емкость ковша, м ³	0,35	0,25		
Длина стрелы, м	8	12		
Угол наклона стрелы, градусы	30°	45°	30°	40°
Б- Наибольшая высота выгрузки, м	2,2	3,7	5,2	7,8
Г- Наибольший радиус выгрузки, м	7,4	6,2	11,5	9,6
Г'- Наибольший радиус разрезания, м	8,6	7,8	13,4	12,3
Л- Глубина разрезания при боковом проходе, м	3,1	2,7	6,4	5,7
Б- Глубина разрезания при коничном проходе, м	5,1	3,9	10,2	8,2
Максимальное усилие на тяговом канате, тонн			3,24	
Скорость тягового каната, м/сек			1,06	
Скорость вращения поворотной платформы, об/мин			1,7	3,3
Рабочий вес, т			12,5	

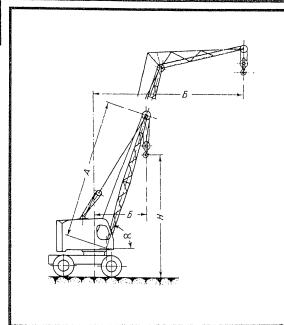
СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Тип двигателя	4-тактный дизель						
Марка	Д-54						
Мощность, л. с.	<table border="1"> <tr> <td>номинальная</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>максимальная</td> <td>60</td> </tr> </table>	номинальная	54	максимальная	60		
номинальная	54						
максимальная	60						
Число оборотов коленчатого вала в минуту	<table border="1"> <tr> <td>при максимальной мощности</td> <td>1400</td> </tr> <tr> <td>при минимальной мощности</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>при холостом ходе</td> <td>400</td> </tr> </table>	при максимальной мощности	1400	при минимальной мощности	1300	при холостом ходе	400
при максимальной мощности	1400						
при минимальной мощности	1300						
при холостом ходе	400						
Число цилиндров	4						
Диаметр цилиндра, мм	125						
Ход поршня, мм	152						
Степень сжатия	16,0						
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2						
Распределение	клапанное						
Топливо	<table border="1"> <tr> <td>основное</td> <td>дизельное</td> </tr> <tr> <td>пусковое</td> <td>бензин</td> </tr> </table>	основное	дизельное	пусковое	бензин		
основное	дизельное						
пусковое	бензин						
Расход топлива на 1 л. с. в час	220						
Емкость топливного бака, л	95						
Система смазки	комбинированная						
Смазка	дизельное масло						
Система охлаждения	принудительная						
Емкость системы охлаждения, л	общая - 55, из них: в радиаторе - 27						
Запуск двигателя	в двигателе - 28						
Крепление двигателя	на трех точках на специальной раме						



3. КРАН

Кран предназначен для выполнения перегрузочных работ со штучными грузами и сыпучими материалами, а также для строительно-монтажных работ в промышленном и жилищном строительстве. Кран оборудуется стрелами различной длины и надставкой к ним в виде «гуська» длиной 5 м.

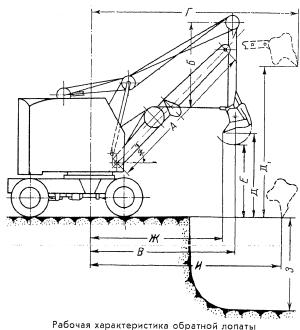


РАБОЧАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНА

Наибольшая грузоподъемность, т	5	2	1	
A - Длина стрелы, м	8	18	18	(с «гуськом» = 5 м)
α - Угол наклона стрелы, градусы	74	45	78	45
B - Вылет от оси вращения, м	3	6,4	4,5	13,5
Допустимая грузоподъемность, т	5	1,8	2	0,4
D - Наибольшая высота подъема крюка от поверхности земли, м	7,2	5,9	16,5	13,2
Вес, т	11,73		12,27	12,43

ЭКСКАВАТОР-КРАН
З-255

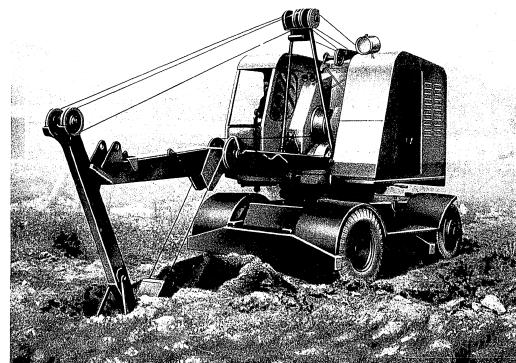
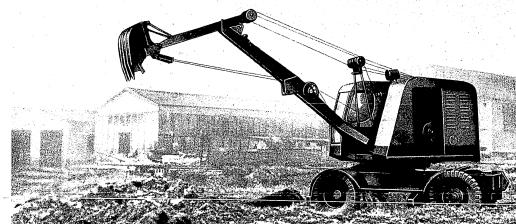
2. ОБРАТНАЯ ЛОПАТА



Обратная лопата предназначена для рытья небольших котлованов и траншей, с вертикальными стенками, которые служат для укладки трубопроводов, газопроводов, водопроводов, кабелей или для сооружения фундаментов зданий.

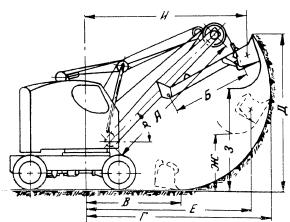
РАБОЧАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАТНОЙ ЛОПАТЫ

Емкость ковша, м ³	0,25
A - Длина стрелы, м	4,5
B - Длина рукояти, м	2,35
с - Угол наклона стрелы к горизонту, градусы	45° 60°
D - Начальный радиус выгрузки, м	4,32 3,95
E - Конечный радиус выгрузки, м	6,29 5,24
F - Начальная высота выгрузки, м	2,36 3,06
G - Конечная высота выгрузки, м	5,66 6,84
H - Высота выгрузки в транспорт, м	1,91 2,65
J - Радиус выгрузки в транспорт, м	3,86 3,05
I - Максимальная глубина резания, м: для траншей при $\angle 45^\circ$	4,0
для котлованов	2,6
JI - Максимальный радиус резания, м	7,3
Тяговое усилие ковша, Т	6,35
Скорость блока ковша, м/сек	0,53
Скорость вращения поворотной платформы, об/мин	3,7 7,65
Число рабочих циклов в минуту	4
Вес в рабочем состоянии, т	12,5



Эксаватор модели Э-255 с обратной лопатой

1. ПРЯМАЯ ЛОПАТА

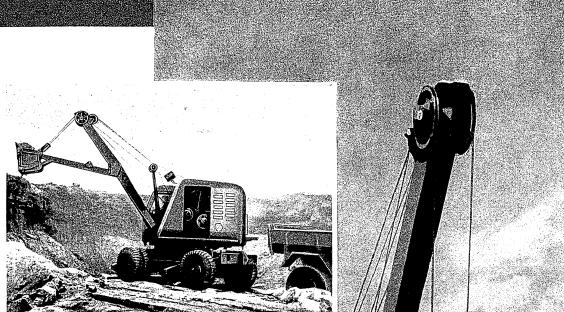


Рабочая характеристика прямой лопаты

Прямая лопата предназначена для выполнения земляных работ в забое, расположенному выше пути передвижения экскаватора, а также для погрузки сыпучих материалов в автомобиль или другой вид транспорта.

РАБОЧАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЯМОЙ ЛОПАТЫ

Емкость ковша, м ³	0,25
А - Длина стрелы, м	4,5
Б - Длина рукоятки, м	2,35
в - Угол наклона стрелы к горизонту, градусы	45° 60°
Г - Минимальный радиус разворота, м	2,63
Г' - Максимальный радиус разворота, м	5,87 5,37
Д - Максимальная высота разворота, м	5,01 6,01
Е - Максимальный радиус выгрузки, м	5,25 4,76
Ж - Высота выгрузки при максимальном радиусе выгрузки, м	2,18 2,61
З - Максимальная высота выгрузки, м	3,31 4,26
И - Радиус выгрузки при максимальной высоте выгрузки, м	5,05 4,25
Максимальное подъемное усилие на блоке ковша, т	6,35
Скорость подъема ковша, м/сек	0,53
Скорость вращения поворотной платформы, об/мин	3,9-7,65
Число рабочих циклов в минуту	4
Вес в рабочем состоянии, т	12,5



Погрузка в транспорт.



Эксаватор-кран модели Э-255 с прямой лопатой.

1

Для работы обратной или прямой лопатой правый барабан главной лебедки выполняется без реверсивного устройства.

При работе обратной лопатой правый барабан служит для подтягивания ковша, а левый – для возврата и подъема ковша к разгрузке.

При работе прямой лопатой правый барабан служит для подъема ковша, а левый для подъема стрелы. Барабан стрелоподъемной лебедки в обоих случаях служит для подъема выносной стойки.

2

При работе драглайном правый барабан главной лебедки служит для наматывания тягового каната.

3

При оборудовании краном с короткой стрелой для выполнения перегрузочных работ, когда требуется быстрое изменение вылета стрелы, подъем стрелы осуществляется посредством шестеренных передач, включением фрикционной муфты реверса главной лебедки при включенной кулачковой муфте стрелового барабана. Спуск стрелы при этой схеме осуществляется на тормозе или двигателем посредством обгонной муфты, соединенной с барабаном цепной передачей.

Правый барабан главной лебедки, предназначенный для подъема основного крюка, оснащается цепной передачей, посредством которой осуществляется спуск груза на режиме двигателя при соответствующем включении фрикционной муфты реверса главной лебедки. Левый барабан в этом случае используется только тогда, когда стрела оснащается дополнительным крюком на гуське.

4

При оборудовании краном с удлиненной стрелой для выполнения строительно-монтажных работ, правый барабан также оснащается цепной передачей для осуществления спуска груза на режиме двигателя.

Привод стрелоподъемного барабана в этом случае осуществляется посредством дополнительной специальной червячной передачи с реверсом, оборудованного коническими фрикционными муфтами.

Применение этого устройства обеспечивает плавное и безопасное изменение вылета удлиненной стрелы с грузом на крюке и независимое выполнение всех крановых операций.

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рабочее оборудование экскаватора: стрела; рукоять и выносная стойка для прямой и обратной лопаты; различные ковши для лопаты; обратная лопата и драглайн; решетчатая стрела со вставками, гуськом и крюковой обоймой.

Для работы прямой и обратной лопатой экскаватор Э-255 оснащен универсальным рабочим оборудованием.

Универсальное рабочее оборудование дает возможность, в зависимости от условий выполняемых работ, на месте перемонтировать те же элементы рабочего оборудования экскаватора (стрему, рукоять и ковш емкостью 0,25 м³) из прямой лопаты в обратную и наоборот. Это исключает необходимость перевозить лишние детали оборудования.

Оснащенный решетчатой стрелой экскаватор-кран модели Э-255 может работать с ковшом драглайна, грейфера или краном.

Длину решетчатой стрелы можно изменить сокращением или увеличением количества вставок в ее среднюю часть.

Драглайн с ковшом емкостью 0,25–0,35 м³ может работать со стрелой длиной 8 или 12 м.

Кран может быть оснащен решетчатой стрелой, длиной 8, 12, 15 или 18 м и дополнительной надставкой длиной 5 м в виде «гуська».

1

Для работы обратной или прямой лопатой правый барабан главной лебедки выполняется без реверсивного устройства.

При работе обратной лопатой правый барабан служит для подтягивания ковша, а левый — для возврата и подъема ковша к разгрузке.

При работе прямой лопатой правый барабан служит для подъема ковша, а левый для подъема стрелы. Барабан стрелоподъемной лебедки в обоих случаях служит для подъема выносной стойки.

2

При работе драглайном правый барабан главной лебедки служит для наматывания тягового каната.

3

При оборудовании краном с короткой стрелой для выполнения перегрузочных работ, когда требуется быстрое изменение вылета стрелы, подъем стрелы осуществляется посредством шестеренных передач, включением фрикционной муфты реверса главной лебедки при включенной кулачковой муфте стрелового барабана. Спуск стрелы при этой схеме осуществляется на тормозе или двигателем посредством обгонной муфты, соединенной с барабаном целой передачей.

Правый барабан главной лебедки, предназначенный для подъема основного крюка, оснащается цепной передачей, посредством которой осуществляется спуск груза на режиме двигателя при соответствующем включении фрикционной муфты реверса главной лебедки. Левый барабан в этом случае используется только тогда, когда стрела оснащается дополнительным крюком на гуське.

4

При оборудовании краном с удлиненной стрелой для выполнения строительно-монтажных работ, правый барабан также оснащается цепной передачей для осуществления спуска груза на режиме двигателя.

EXCAVADORAS OT-251 Y OT-351

Las excavadoras OT-251 y OT-351 son máquinas de cucharón múltiple de tipo cadena, montadas sobre orugas.

Estas excavadoras se emplean para abrir zanjas para el tendido de tuberías de agua, alcantarillas, conducciones de gas y petróleo, o de cables eléctricos. Se utilizan igualmente para la apertura de zanjas con destino a cimientos de estructuras continuas.

Las excavadoras OT-251 y OT-351 se pueden emplear con éxito en las obras de construcción, industriales y urbanas para la apertura de zanjas de 0,8 a 1,1 m de anchura y hasta 2,5 m de profundidad (con la excavadora OT-251), de 0,8 hasta 1,8 m de anchura y 3,5 m de profundidad (con la excavadora OT-351).

El trabajo lo efectúa la cadena de cucharones en combinación con el desplazamiento de la propia excavadora, la que permite la formación de una zanja de paredes verticales.

Los órganos activos de estas máquinas son los cucharones.

Los materiales arrancados por los cucharones son recogidos por un recipiente de tolva que los vierte en un transportador de cinta sin fin que se mueve en dirección perpendicular al desplazamiento de la excavadora y que arroja estos materiales a uno u otro lado de la zanja según convenga.

El peso y las dimensiones exteriores de las excavadoras OT-251 y OT-351 son relativamente reducidos. Estas máquinas funcionan con seguridad, su manejo es sencillo y son de un elevado rendimiento.

DATOS PRINCIPALES

EXCAVADORA OT-251

Dimensiones de la zanja:
 profundidad, en mm 2500
 anchura (sin ensanchadores), en mm 800
 anchura (con ensanchadores), en mm 1100
 Motor de kerosina, tipo 1-MA
 potencia, en HP 52
 revoluciones por minuto 1250

Capacidad de los cucharones, en lt 45

Velocidad de la cadena de cucharones, en m/seg 0,8

Rendimiento, en m³/hora 0,96

Peso con el equipo de trabajo, en t 16

Con una velocidad de la cadena de cucharones de 0,96 m/seg 136

con una velocidad de la cadena de cucharones de 0,8 m/seg 114

Rendimiento, en m³/hora 120

Número de velocidades de trabajo 8
 Velocidades de trabajo, en m/hora de 25 a 185

Número de velocidades de transporte 4
 Velocidades de transporte, en km/hora de 1,6 a 4

Dimensiones exteriores de la excavadora:

longitud total con el bastidor de los cucharones levantado, en mm 8500

altura durante el trabajo, en mm 3100

altura en posición de transporte, en mm 3450

anchura en posición de transporte, en mm 3000

anchura en posición de trabajo, en mm 3700

Peso de la excavadora, en kg 12400

Rendimiento para terrenos de dureza normal (compactos), en m³/hora 120

Rendimiento para terrenos ligeros (compactos), en m³/hora 140

EXCAVADORA OT-351

Con equipo normal Con equipo completo

Dimensiones de la zanja:

profundidad, en mm 3500 3500

anchura (sin ensanchadores), en mm 800 1500

anchura (con ensanchadores), en mm 1100 1800

Motor de kerosina, tipo 1-MA 1-MA

potencia, en HP 52 52

número de revoluciones por minuto 1250 1250

Número de velocidades de trabajo 16 16

Velocidades de trabajo, en m/hora de 14,5 a 9,65

Número de velocidades de transporte 6 6

Velocidades de transporte, en km/hora a 1,7 a 1,38

Longitud del bastidor de los cucharones, en mm 7125 7125

Número de cadenas 2 3

Número de cucharones 14 20

Capacidad de los cucharones, en lt 45 45

Velocidad de la cadena de cucharones, en m/seg 0,8 0,96

Dimensiones exteriores:

altura durante el trabajo, en mm 3282 3282

altura durante el transporte, en mm 3820 3820

anchura en posición de transporte, en mm 2690 2690

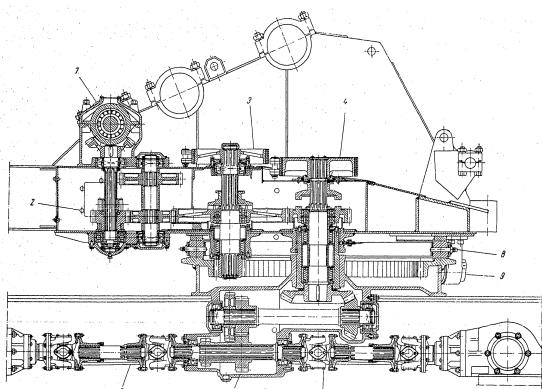
Peso con el equipo de trabajo, en t 16 17

Con una velocidad de la cadena de cucharones de 0,96 m/seg 136 144

con una velocidad de la cadena de cucharones de 0,8 m/seg 114 120

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIYE "MASHINOEXPORT" U.S.S.R. MOSCU

DIRECCION TELEGRAFICA: MOSCU MASHINOEXPORT



Привод механизма вращения и передвижения:
1 — реверс; 2 — верхняя коробка скоростей; 3 — горизонтальное приведение; 4 — зонд механизма передвижения; 5 — нижняя коробка скоростей; 6 — карданные передачи к переднему мосту; 7 — карданные передачи к заднему мосту; 8 — многороликовые опорные устройства;
9 — захватные ролики.

Барабан стрелоподъемной лебедки и реверс главной лебедки находятся на одном валу. При применении экскавационного рабочего оборудования спуск стрелы осуществляется на тормозе.

Подъем стрелы осуществляется включением специальной обгонной муфты, сидящей на валу главной лебедки. Скорость спуска стрелы ограничивается специальной обгонной муфтой, сидящей на валу главной лебедки.

В качестве предохраняющего устройства на стрелоподъемном барабане предусмотрено храповое колесо с управляемой стопорящей собачкой.

Для работы с длинной — крановой — стрелой при осуществлении строительно-монтажных работ предусмотрена специальная съемная червячная стрелоподъемная лебедка с индивидуальным устройством.

Реверсирование главной лебедки осуществляется посредством цепной передачи, включением фрикционной муфты, расположенной слева на консольной части вала.

Реверсивное устройство, расположенное на трансмиссионном валу, предназначено для изменения направления вращения поворотной части, а также для изменения направления движения экскаватора-крана.

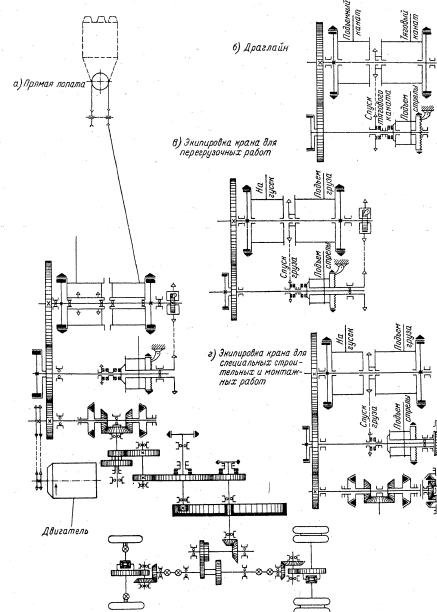
Реверсивное устройство состоит из двух фрикционных муфт с двухконусными колодками и трех конических шестерен. Специальное устройство для включения двухконусных фрикционных муфт обеспечивает плавное движение поворотной части и легкое управление реверсивным устройством.

Механизмы вращения и передвижения, находящиеся на поворотной платформе, состоят из шестеренных передач, заключенных в масляную ванну, тормозов ленточного типа, находящихся на консольной части валов поворотного и ходового механизмов и кулачковых муфт переключения.

Изменение скорости вращения осуществляется переключением этих передач, а передвижение — переключением тех же шестерен и шестерен нижней коробки передач.

Управление всеми движениями механизмов, расположенных на поворотной части, а также двигателем осуществляется системой рычагов; управление ходовым устройством осуществляется посредством гидравлической системы, состоящей из насоса, аккумулятора давления, перепускного клапана, бачки для масла с фильтром, трубопровода и золотников управления.

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА



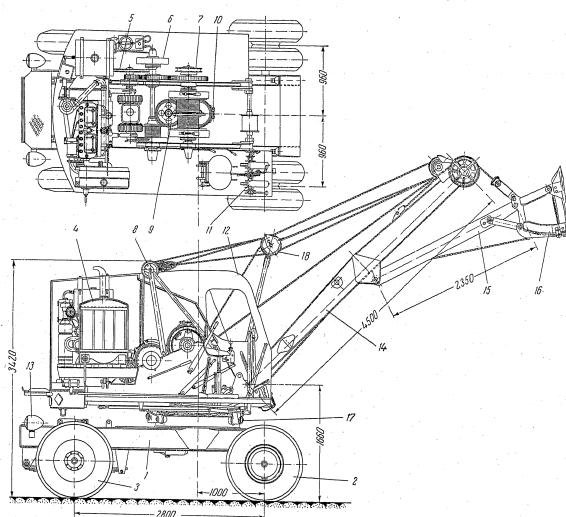
Кинематическая схема:
а) при оборудовании прямой лопатой наклонного тела; б) при оборудовании драглайн; в) при оборудовании краном с крановой грейфером; г) при оборудовании краном с длинной — низкой стрелой

Для обеспечения наиболее производительной работы с различными видами экскавационного рабочего оборудования, а также для наиболее безопасной работы краном, кинематическая схема по каждому виду рабочего оборудования имеет следующее специальное выполнение:

О П И С А Н И Е К О Н С Т Р У К Ц И И

Полноповоротный экскаватор-кран на пневмоколесном ходу модели Э-255 состоит из ходовой части, поворотной части с механизмами и силовой установкой и рабочего оборудования.

Привод всех движений экскаватора осуществляется от одного двигателя, установленного на поворотной части.



Экскаватор-кран модели Э-255 с прямой лопатой:

1 — рама ходовой части; 2 — задний мост, опирающийся на цепные цепи; 3 — передний мост, опирающийся на две цепи; 4 — соломы установки; 5 — цепная передача от двигателя на трансмиссионный вал; 6 — вал реверса передней лебедки и спиралоподъемной лебедки; 7 — главные лебедки; 8 — двухвалковый стояк; 9 — горизонтальный реверс; 10 — тормоз ходового устройства; 11 — пульт управления; 12 — кабина; 13 — осветительные фары; 14 — сплошные колеса; 15 — рулевые колеса; 17 — захватные ролики опорно-поворотного устройства; 18 — запасные стойки.

Х О Д О В А Я Ч А С Т Ъ

Ходовая часть — тележка на пневмоколесном ходу — состоит из рамы цельносварной конструкции, опирающейся на задний и передний мосты. Задний мост жестко прикреплен к раме, а передний подпрессорен. В конструкции подвески передней оси предусмотрены стабилизаторы, посредством которых (при работе экскаватора-крана) рессоры выключаются.

Разворот колес передней оси для поворота экскаватора при передвижении легко осуществляется посредством шарнирной трапеции, приводимой в действие гидравлическими цилиндрами. Все четыре колеса имеют тормозы с гидравлическим управлением.

Привод ходовых колес осуществляется от двигателя, установленного на поворотной части. Вращение от трансмиссионного вала и реверсивного устройства через коробку скоростей, находящуюся в поворотной раме, и вертикальный вал, проходящий через центральную цапфу, передается в нижнюю коробку скоростей, а оттуда посредством карданных валов — переднему и заднему мостам.

Круг катания опорных роликов и зубчатый венец выполнены литыми и сварены с нижней рамой в одну цельную монолитную конструкцию.

П О В О Р О Т Н А Я Ч А С Т Ъ

Поворотная часть экскаватора: платформа в виде центральной сварной рамы, на которой смонтированы все лебедки и механизмы; две боковые пластины; задняя рама, на которой находится силовая установка с контргрузом; кабина.

Поворотная рама опирается на многороликовую обойму и удерживается от опрокидывания захватными роликами, укрепленными на кронштейнах к раме.

Основным механизмом поворотной части является главная лебедка одновалкового типа. Барабаны главной лебедки сделаны разъемными, что позволяет применять обкладки барабанов различных диаметров, а также предоставляет возможность замены их звездочками для осуществления цепных передач силового спуска груза.

Барабаны выполнены нарезными, что обеспечивает продолжительный срок службы канатов.

Каждый из барабанов непосредственно соединен с тормозным шкивом и фрикционной муфтой ленточного типа.

Включение фрикционных муфт осуществляется посредством сервогидравлического устройства при незначительном усилии на рукоятке управления.

В правой передней части поворотной платформы находится пульт машиниста.

Кабина, установленная на платформе, защищает машиниста и механизмы от атмосферных осадков.

Наличие окон перед сидением машиниста и удобное расположение пульта обеспечивают хорошую видимость места работы и рабочего оборудования.

ЭКСКАВАТОР-КРАН
Э-255



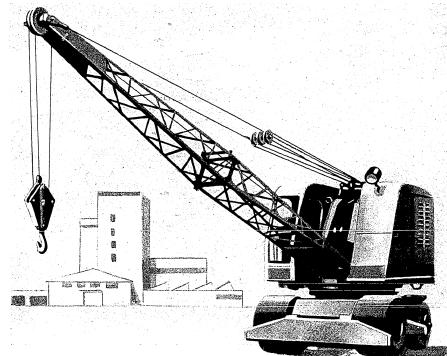
Экскаватор-крон модели Э-255 с обратной лопатой

ОСОБЕННОСТИ ЭКСКАВАТОР-КРАНА

- 1** Высокие скорости передвижения и хорошая проходимость по бездорожью достигаются тем, что обе оси экскаватора – приводные.
- 2** Высокой производительности экскаватора способствуют большие скорости всех движений, большие режущие усилия на зубьях ковша и легкое управление, осуществляемое из кабины машиниста, установленной на поворотной части.
- 3** Большая грузоподъемность и производительность крана достигаются без применения выносных опор и домкратов.
- 4** Независимое управление всеми механизмами допускает совмещение основных операций рабочих движений экскаватор-крана.
- 5** Спуск груза при крановых работах может быть безопасно осуществлен не только на тормозе, но и на рабочем режиме двигателя.
- 6** Гидравлическое управление тормозами ходовой части и рулевым устройством (разворотом колес) осуществляется легко и плавно.
- 7** Прочность, надежность и высокая производительность всех механизмов обеспечены тем, что в конструкции экскаватора применены: высококачественные стали, термообработка деталей, подшипники качения и надежно работающая смазочная система.
- 8** Все быстроходные шестеренные передачи выполнены закрытыми, а поэтому исключена возможность попадания в них пыли и грязи, что обеспечивает продолжительный срок службы экскаватора без ремонта.
- 9** Длинная стрела, оснащенная «гуськом», обеспечивает возможность выполнения строительно-монтажных работ по возведению малозаданных зданий.

COTES D'ENCOMBREMENT

Voie des roues avant, m	1,95
Voie des roues arrière, m	1,92
Empattement, m	2,8
Dimensions des pneus, pouces	12×20
Garde au sol, mm	290
Rayon de braquage de la queue de l'engin, m	2,15
Largeur d'encombrement de la carrosserie, m	2,34
Hauteur d'encombrement de l'excavateur-grue en ordre de marche, m	3,5
Garde au sol sous la partie tournante de la crapaudine, m	1,3
Hauteur de la crapaudine de la flèche au-dessus du sol, m	1,66
Distance entre l'axe de la crapaudine de la flèche à l'axe de rotation, m	0,74
Largeur d'encombrement de la machine, m	2,7



Экскаватор-крон модели Э-255 с крановым оборудованием.

Экскаватор-крон модели Э-255 предназначен для выполнения различных земляных, строительно-монтажных и перегрузочных работ в городском, промышленном и дорожном строительствах.

Благодаря большим скоростям передвижения и хорошей необходимости применения экскаватор-крана на пневмоколесном ходу модели Э-255 экономически более выгодно, чем применение гусеничных экскаваторов. Это имеет важное значение при выполнении небольших объемов работ и частых передвижениях экскаватор-крана с одного места работы на другое.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Прамая лопата-ковш ёмкостью	0,25 м ³
Обратная лопата-ковш ёмкостью	0,25 м ³
Драглайн лопата-ковш ёмкостью	0,25 м ³
Грузоподъемность при работе краном:	
со стрелой длиной 8 м	5 т на выплете от оси вращения 3 м
со стрелой длиной 18 м	2 т на выплете от оси вращения 4,5 м
Скорость передвижения самоходом	от 1,5 до 14 км/час.

Angle d'inclinaison de la flèche sur l'horizontale, degrés	45	60
Rayon minimum du front de taïte, m	0,63	
Rayon maximum du front de taïte, m	5,87	5,87
Hauteur maximum d'attaque, m	5,0	6,01
Rayon maximum de déchargement, m	5,25	4,76
Hauteur minimum de déchargement pour le rayon maximum de déchargement, m	2,18	2,61
Hauteur maximum de déchargement, m	3,31	4,28
Rayon de déchargement à la hauteur maximum de déchargement, m	5,05	4,23
Effort maximum au moule du godet, t	6,35	
Vitesse de levage du godet, m/sec	0,53	
Vitesse de rotation de la plate-forme pivotante, tr/min	3,9	7,65
Nombre de coups de pelle par minute	4	
Poids en ordre de travail, t	12,5	

2. PELLE FOUILLEUSE (RÉTRO)

La pelle rétro est destinée au creusement de petites fouilles de construction et de tranchées, à parois verticales, servant à la pose de tuyauterie, des conduites de gaz, de câbles ou pour fondations de bâtiments.

CARACTÉRISTIQUES DE LA PELLE FOUILLEUSE (RÉTRO)

Capacité du godet, m ³	0,25
Longueur de flèche, m	4,5
Longueur de bras du godet, m	2,35
Angle d'inclinaison de la flèche sur l'horizontale, degrés	45 60
Rayon initial de déchargement, m	4,32 3,95
Rayon final de déchargement, m	6,29 5,24
Hauteur initiale de déchargement, m	2,36 3,06
Hauteur finale de déchargement, m	5,66 6,84
Hauteur de déchargement en véhicule, m	1,91 2,65
Rayon de déchargement en véhicule, m	3,86 3,05
Profondeur maximum d'attaque pour tranchées: à 45°	4,0
pour fouilles de construction	2,6
Rayon maximum d'attaque, m	7,3
Effort de traction du godet, t	6,35
Vitesse du moule du godet, m/sec	0,53
Vitesse de rotation de la plate-forme pivotante, tr/min	3,9 7,65
Nombre de coups de pelle par minute	4
Poids en ordre de travail, t	12,5

3. GRUE

La grue est destinée à la manutention des charges unitaires, des matériaux pulvérulents ainsi qu'aux travaux de construction et de montage sur les chantiers industriels et du bâtiment. La grue peut être équipée de flèches de différentes longueurs avec rallonge articulée de 5 m.

CARACTÉRISTIQUES DE LA GRUE

Force maximum, t	5	2	1
Longueur de flèche, m	8	18	19 (avec rallonge articulée de 5 m)
Angle d'inclinaison de la flèche, degrés	74	45 78	45 78 62,5
Portée par rapport à l'axe de rotation, m	3	6,4 4,5 13,5	9 14
Force admissible, t	5	1,8 2 0,4	1 0,35
Hauteur maximum de levage du crochet au-dessus du sol, m	7,2	5,9 16,5 13,2	19,2—21 16,5
Poids, t	11,73	12,27	12,43

4. DRAG-LINE

La pelle drag-line est destinée au creusement de fouilles de construction disposées au-dessous du niveau d'appui de l'excavateur, au curage et à l'élargissement de canaux existants ainsi que de petits cours d'eau avec vidange du godet en terrils. L'engin peut également être utilisé pour le chargement en véhicules des matériaux pulvérulents.

CARACTÉRISTIQUES DU DRAG-LINE

Capacité du godet, m ³	0,35	0,25
Longueur de flèche, m	8	12
Angle d'inclinaison de la flèche, degrés	30° 45° 30°	40°
Hauteur maximum de déchargement, m	2,2	5,2 7,8
Rayon maximum de déchargement, m	7,4	11,5 9,6
Rayon maximum du front d'attaque, m	8,6	13,4 12,3
Prolongeur d'attaque en avancement latéral, m	3,1	6,4 5,7
Prolongeur d'attaque en avancement frontal, m	5,1	10,2 8,2
Effort maximum au câble de traction, t	3,24	
Vitesse du câble de traction, m/sec	1,06	
Vitesse de rotation de la plate-forme pivotante, tr/min	1,7	3,3
Poids en ordre de travail, t	12,5	

EQUIPEMENT MOTEUR

Type du moteur	Diesel à 4 temps
Marque	Д-54
Puissance, C. V. { nominale	54
maximum	60
puissance maximum	1400
Vitesse de rotation du vilebrequin	1300
puissance minimum à vide	400
Nombre de cylindres	4
Afésage des cylindres, mm	125
Course, mm	152
Taux de compression	16,0
Ordre de fonctionnement des cylindres	1—3—4—2
Distribution	à soupapes Diesel
Carburant { principal	essence
démarrage	220
Consommation du carburant, g au C.V./h	95
Capacité du réservoir { carburant Diesel	7
essence	combiné
Système de graissage	huile pour moteurs Diesel
Lubrifiant	par circulation forcée
Système de refroidissement	total = 55
Capacité du système de refroidissement, litres	27 pour le radiateur et 28 pour le moteur
Mise en marche du Diesel	par moteur auxiliaire à essence, de 10 C. V.
Fixation du moteur	par trois points, sur cadre spécial

CARACTÉRISTIQUES DE TRANSPORT

Vitesse de translation en marche autopropulsée, km/h	de 1,1 à 14,1
Nombre de vitesses en marche avant et arrière	4
Rayon minimum de braquage, m	8,5
Vitesse de translation en remorquage, km/h	jusqu'à 30

Dans les cas où il sera nécessaire de transporter l'excavateur-grue Θ-255 à des vitesses supérieures à celle en marche autopropulsée (jusqu'à 30 km/h), on pourra le remorquer à un camion par un timon prévu à l'essieu avant de l'engin. Ce timon est conçu de manière à faire braquer automatiquement dans les tournants les roues avant de l'excavateur-grue. Cela permet de remorquer (par camion) l'excavateur sans conducteur dans la cabine de celui-ci.

CONSTRUCTION

L'excavateur-grue à rotation totale sur roues, modèle Θ-255, se compose d'un train, d'une plate-forme pivotante supérieure avec mécanismes, d'un groupe-moteur et d'outillages de travail.

La commande de tous les mouvements s'effectue à l'aide d'un moteur monté sur la partie pivotante.

TRAIN

Le train (chariot sur roues à pneus) se compose d'un châssis entièrement soudé qui repose sur les ponts arrière et avant. Le pont arrière est rigidement fixé au châssis tandis que le pont avant s'appuie par des ressorts. La suspension de l'essieu avant est pourvue de stabiliseurs permettant de caler les ressorts pendant le fonctionnement de l'excavateur-grue.

Le levage des manches de l'essieu avant pour la direction de l'excavateur en marche s'effectue facilement au moyen d'un trapèze articulé actionné par des cylindres hydrauliques. Les quatre roues ont des freins à commande hydraulique.

Les roues motrices sont entraînées par un moteur installé sur la plate-forme pivotante. La rotation de l'arbre de transmission et de l'appareil de renversement de marche est transmise à la boîte de vitesses inférieure par une boîte de vitesses placée à l'intérieur du cadre pivotant et un arbre vertical traversant le pivot central. De là, les arbres à cardans commandent les ponts avant et arrière.

Le cercle de roulement des rouleaux porteurs et la couronne dentée venus de fonderie sont soudés au cadre inférieur et constituent un ensemble monobloc.

PARTIE PIVOTANTE

La partie pivotante de l'excavateur comprend les éléments suivants: une plate-forme — cadre central soude, portant tous les treuils et mécanismes; deux petites plates-formes latérales; un cadre arrière portant le groupe-moteur avec contrepoix; la cabine.

La partie pivotante s'appuie sur une bague à rouleaux multiples, il est protégé contre le basculement par des griffes sur galets de serrage fixés au cadre.

Le mécanisme essentiel de la partie pivotante est le treuil principal à arbre unique. Les tambours du treuil principal sont démontables, ce qui permet de les déposer de garnitures cylindriques de différents diamètres ou de les remplacer par des noix pour transmissions par chaînes destinées à la descente des charges avec le moteur en marche.

Les tambours sont à gorge, ce qui assure aux câbles une grande durée de service.

Chaque tambour est directement accouplé à la poulie de frein et à un manchon à friction.

L'embrayage des manchons à friction s'effectue à l'aide d'une commande asservie et ne demande qu'un effort insignifiant sur la manette de manœuvre.

Dans la partie droite avant de la plate-forme pivotante est disposée la table de commande du mécanicien.

La cabine placée sur la plate-forme protège le mécanicien et les mécanismes contre les intempéries.

Les fenêtres disposées en face du siège du mécanicien et l'agencement commode de la table de commande assurent une bonne visibilité de l'aire de travail et de l'outilage de l'excavateur.

Le tambour du treuil de la flèche et le bloc réversible du treuil principal sont montés sur un arbre commun. Équipée en excavateur, la flèche est refusée en descente par un frein.

Le levage de cette flèche s'opère en mettant en prise un embrayage à friction. La vitesse de descente de la flèche est limitée par un manchon spécial calé sur l'arbre du treuil principal.

Le dispositif de sûreté du tambour du levage de la flèche est constitué par une roue à cliquet avec vérin manœuvrable.

Équipé en grue avec une longue flèche pour travaux de construction et de montage, l'excavateur fonctionne comme un treuil spécial démontable à vis sans fin.

Le renversement de la rotation du treuil principal s'accompagne à l'aide d'une transmission à chaînes par l'embrayage à friction disposé à gauche de la partie en porte-à-faux de l'arbre.

Le bloc réversible disposé sur l'arbre de transmission est destiné à inverser le sens de rotation de la partie pivotante ou le sens de marche de l'excavateur-grue.

Le bloc réversible se compose de deux manchons à friction d'accouplement, de blocs biconiques et de trois pignons coniques. Un dispositif spécial pour l'embrayage des manchons biconiques à friction assure un mouvement doux de la partie pivotante et une commande facile du bloc réversible.

Les mécanismes de rotation et de translation disposés sur la plate-forme supérieure, comprennent: les trains d'engrenages logés dans un bain d'huile, les freins à rubans montés sur la partie en porte-à-faux des arbres des mécanismes de rotation et de translation et des embrayages de changement de vitesses à griffes.

Les changements de la vitesse de rotation s'effectuent à l'aide de ces transmissions, tandis que ceux de la vitesse de translation s'opèrent par déplacements des mêmes engrenages et des engrenages de la boîte de vitesses inférieure.

Les manœuvres de tous les mécanismes disposés sur la partie pivotante ainsi que du moteur s'effectuent par un système de leviers; les manœuvres du dispositif de translation s'effectuent par un système hydraulique comprenant: une pompe, un accumulateur de pression, une soupape de by-pass, un réservoir d'huile avec filtre, une tuyauterie et des tiroirs de contrôle.

PARTICULARITÉS CINÉMATIQUES

Pour assurer le meilleur rendement aux différents outillages de terrassement et une sécurité maximum à l'engin équipé en grue, le schéma cinématique est prévu pour chaque genre d'équipement en exécutions spéciales qui suivent:

1. Pour travaux en butte ou en fouille (pelle rétro) le tambour droit du treuil principal est exécuté sans bloc réversible.

Pour travail avec pelle rétro le tambour droit sert à la traction de la benne tandis que le tambour gauche est employé pour le levage et le déchargeement du godet.

Pour le travail en butte, le tambour droit sert au levage du godet et celui de gauche au levage de la flèche. Le tambour du treuil de levage de la flèche, dans les deux cas, sert au levage de montant-porteur.

2. Pour le travail en drag-line le tambour droit du treuil principal sert à l'enroulement du câble de traction.

3. Lorsque l'excavateur est équipé en grue avec flèche courte pour travaux de manutention exigeant des changements rapides de la portée de la flèche, le levage de cette dernière s'effectue au moyen de trains d'engrenages en mettant en prise l'embrayage à friction du bloc réversible du treuil principal, le manchon à griffes du treuil de la flèche étant embrayé. La descente de la flèche avec ce schéma, en utilisant le frein ou le moteur en marche, se fait à l'aide d'un manchon limiteur spécial réuni au tambour par une transmission à chaîne.

Le tambour droit du treuil principal destiné au levage du crochet principal est pourvu d'une transmission à chaîne servant à descendre la charge avec le moteur en marche, le manchon à friction du bloc réversible du treuil principal étant mis en prise d'une manière convenable. Le tambour gauche n'est utilisé dans ce cas que lorsque la flèche est munie d'un crochet supplémentaire au bout de la rallonge articulée.

4. Lorsque l'engin est équipé en grue avec une flèche allongée pour travaux de construction et de montage, le tambour de droite reçoit aussi une transmission à chaîne pour descente des charges avec le moteur en marche.

La commande du tambour de levage de la flèche s'effectue dans ce cas au moyen d'une transmission complémentaire à vis sans fin munie d'un bloc réversible avec manchons à friction coniques.

L'emploi de ce dispositif assure les variations douces et sans danger de la portée de la flèche longue sous charge au crochet ainsi que l'exécution indépendante de toutes les opérations de grue.

EQUIPEMENTS DE TRAVAIL

Les équipements de travail de l'excavateur comprennent: une flèche, un bras de godet et un montant porte-pelle pour pelle en butte et pelle rétro; godets de différents types; pelle rétro et drag-line; flèche à treillis avec rallonges fixes et rallonge supplémentaire articulée, bague à calées dans sa partie du milieu.

Cet équipement permet selon les circonstances de transformer l'excavateur (flèche, bras du godet et godet de 0,25 m³) en pelle en butte ou pelle rétro et vice-versa, permettant ainsi de se passer de transport des pièces non utilisées.

Équipé d'une flèche à treillis, l'excavateur-grue Θ-255 peut fonctionner en drag-line, avec benne poussée ou en grue.

La longueur de la flèche à treillis peut être diminuée ou augmentée par des rallonges intercalées dans sa partie du milieu.

Le drag-line à benne de 0,25 à 0,35 m³ peut fonctionner avec une flèche de 8 à 12 m.

La grue peut être équipée d'une flèche à treillis de 8, 12, 15 ou 18 m avec bec (rallonge articulée) complémentaire de 5 m.

1. PELLE POUR LE TRAVAIL EN BUTTE

La pelle en butte est destinée aux terrassements à front d'attaque disposé au-dessus de la voie de translation de l'excavateur ainsi qu'au chargement des matériaux pulvérulents dans des camions ou autres véhicules.

CHARACTERISTIQUES DE LA PELLE EN BUTTE

Capacité du godet, m ³	0,25
Longueur de flèche, m	4,5
Longueur du bras du godet, m	2,35

BETRIEBSCHARAKTERISTIK DES LOFFELSEILBAGGERS

Löffelinhalt, m³	0,35	0,25
Auslegerlänge, m	8	12
Neigungswinkel des Auslegers, Grad	30°	45°
Maximale Entladungshöhe, m	3,7	5,2
Größter Entleerungsrahmesser, m	7,4	6,2
Größter Schnellrahmesser, m	8,6	7,8
Schnelltiefe bei Seitenbaggerung, m	3,1	2,7
Schnelltiefe am Ende, m	5,1	3,9
Maximale Spannkraft am Zugseil, t	3,24	2,4
Zugschwindigkeit, m/Sec	1,06	0,85
Drehscheiben-Umdrehungszahl, U/min	1,7	3,3
Betriesgewicht, t	12,5	12,5

BETRIEBSKRAFT

Motortyp	Viertaktdieselmotor
Marke	2L-54
Leistung, PS { Nenn- Höchst-	54 60
Drehzahl der Kurbelwelle, U/min { bei Höchstleistung bei Mindestleistung bei Leerlauf	1400 1300 400
Zylinderanzahl	4
Zylinderdurchmesser, mm	125
Kolbenhub, mm	152
Kompressionsgrad	16,0
Zylinderarbeitsfolge	1-3-4-2
Steuerung	Ventilsteuerung
Kraftstoff { Grundkraftstoff Anlasskraftstoff	Dieselskraftstoff
Kraftstoffverbrauch pro 1 PS/Std, g/Std	220
Inhalt des Kraftstoffbehälters, liter { Dieselbehälter Benzinbehälter	95 7
Schmierung	kombiniert
Schmiermittel	Dieselöl
Kühlung	zwangsläufig
Kühlmittelfüllung, liter	{ Gesamteinheit — 55, davon: im Radiator — 27 im Motor — 28
Motoranlassen	Benzinmotor zum Anlassen, 10 PS Leistung
Motorbefestigung	in drei Punkten auf Sonderrahmen

DIE FAHRBEWEGUNG

Fahrgeschwindigkeit bei selbsttätiger Bewegung, km/Std	1,1-14,1
Zahl der Vorwärts- und Rückwärts-Fahrgeschwindigkeiten	4
Kleinster Schwenkhahnenwinkel, m	8,5
Anhänger-Fahrgeschwindigkeit, km/Std	bis 30

Sollte nötigenfalls der Bagger-Kran Modell 9-255 mit einer Geschwindigkeit befördert werden, die seine selbsttätige Fahrgeschwindigkeit übersteigt, so kann er an einen Lastkraftwagen mit einer Geschwindigkeit bis 30 km/St angehängt werden. Dabei wird die vordere Baggerschwinge durch eine besonders vorgesehene Deichsel verbunden.

Die Deichsel ist derartig ausgebildet, daß beim Schwenken des Kraftwagens die Fahrräder der vorderen Baggerschwinge gelockert werden. Es ist somit möglich den Bagger-Kran Modell 9-255 unmittelbar hinter dem Kraftwagen anzuhängen und dabei ohne Führer in der Baggerkabine auskommen.

AUSSENMASSE

Spurweite der Vorderräder, m	1,95
Spurweite der Hinterräder, m	1,92
Längsradsstand, m	2,8
Reifennahme, Zoll	19×20
Klauen, mm	290
Halbmesser des hinteren Kasien-Drehungsbogens, m	2,15
Kastenaussenbreite, m	2,34
Außenhöhe bei Fahrbewegung, m	3,5
Drehwerkholz über Boden, m	1,3
Auslegergrapenachsenhöhe über dem Boden, m	1,66
Abstand zwischen Auslegergrapenachse und Dreihacke, m	0,74
Außenbreite der Maschine, m	2,7

EXCAVATEUR-GRUE A ROTATION TOTALE SUR ROUES A PNEUMATIQUES

Modèle 9-255

L'excavateur 9-255 à rotation totale, monté sur roues à pneumatiques, est un engin universel qui peut être exploité avec différents outillages: pelle en boute, pelle rétro, drag-line, grue, benne preuse. La marche de l'excavateur-grue sur roues à pneumatiques est assurée à l'aide de ponts du camion RA3-200. Les deux essieux-moteurs permettent à l'excavateur-grue de se déplacer facilement et rapidement d'un poste de travail à un autre tant sur les routes pavées que dans les rues des villes ou sur tous terrains.

L'excavateur-grue modèle 9-255 est destiné aux divers travaux de terrassement, de construction, de montage et de manutention sur les chantiers urbains, industriels et routiers.

Grâce à ses grandes vitesses de déplacement et à sa capacité de franchissement élevée, l'excavateur-grue sur pneus modèle 9-255 est plus économique que les excavateurs à chenilles. Cela est très important sur les petits chantiers et lors des déplacements fréquents de l'excavateur-grue d'un poste de travail à un autre.

DONNEES PRINCIPALES

Pelle en boute, à capacité de	0,25 m³
Pelle rétro, à capacité de	0,25 m³
Drag-line, à capacité de benne de	0,25 m³
Force de l'engin équipé en grue:	
avec flèche de 8 m	5 t . . . (avec portée de 3 m par rapport à l'axe de rotation)
avec flèche de 18 m	2 t . . . (avec portée de 4,5 m par rapport à l'axe de rotation)
Vitesse de déplacement autonome	de 1,5 à 14 km/h

PARTICULARITES DE L'EXCAVATEUR-GRUE

- Grandes vitesses de déplacement et capacité de franchissement élevée sur tous terrains grâce aux deux essieux moteurs.
- Rendement élevé grâce aux manœuvres rapides, aux grands efforts de coupe de la denture de benne et à la conduite facile de l'engin à partir de la cabine montée sur sa partie pivotante.
- Force de levage et débit élevés acquis sans crics ni supports extérieurs supplémentaires.
- Commandes indépendantes de tous les mécanismes admettant l'exécution simultanée des opérations principales de l'excavateur-grue.
- Descente des charges sans danger non seulement par freinage, mais encore avec le moteur en marche.
- Commande hydraulique facile et douce des freins et de la direction (par braquage des roues avant).
- Robustesse, sécurité de fonctionnement et rendements élevés de tous les mécanismes assurés par l'emploi dans leur construction d'aciers fins traités, de paliers de roulement et d'un système de graissage fonctionnant sans incidents.
- Trains d'engrenages tournant à grandes vitesses protégés par des carters, excluant ainsi toute pénétration de poussière et de boue, garantissant une grande durée de service de l'excavateur sans réparations.
- Grande flèche à rallonge articulée permettant d'utiliser l'engin pour la construction de bâtiments peu élevés.

KINEMATISCHE BESONDERHEITEN

Um hohe Arbeitsleistung der verschiedenen Baggerbetriebsseinrichtungen zu sichern, sowie um volle Betriebssicherheit der Kranarbeit zu erzielen, ist für jede Einrichtungsart ein kinematisches Sonderschema in folgender Sonderausführung vorzusehen:

1. Für Tief- oder Hochbaggerung wird die rechte Hauptwindetrommel ohne Wendegtriebe ausgeführt.

Bei Tiefbaggerung dient die rechte Trommel zum Anziehen des Baggerlöffels, die linke Trommel für die Rückbewegung und Hebung des Löffels zwecks Entleerung.

Bei Hochbaggerung dient die rechte Trommel die Heben des Löffels, die linke Trommel zum Einziehen des Auslegers. Die Trommel des Auslegeraufzugs dient in beiden Fällen zum Heben des Außenständers.

2. Bei Schleppbaggerarbeiten dient die rechte Trommel der Hauptwinde zum Aufwinden des Zugseils.

3. Im Falle einer Krananordnung mit kurzen Ausleger für Umladungsarbeiten, wenn schnelle Ausladungsänderung erforderlich ist, wird der Ausleger mittels Zahnrädergetriebe eingezogen, durch Einrücken der für die Umsteuerung der Hauptwinde vorgesehenen Reibungskupplung bei eingeschalteter Klauekupplung der Auslegertrummel. Ein Senken des Auslegers findet bei diesem Schema mit Bremsung statt, oder es wird von einem Motor mittels einer mit der Trommel durch Kettenantrieb und Kupplung besorgt.

Die rechte Trommel der Hauptwinde, die zum Aufziehen des Haupthakens dient, besitzt Kettenantrieb, mit dessen Hilfe die Lastsenkung bei Motorbetrieb betätigt wird mit eingerückter Reibungskupplung der Hauptwinden-Umsteuerung. Die linke Trommel wird in diesem Falle nur dann benutzt, wenn der Ausleger mit einem Haken am Aufsatzkopfstück versehen ist.

4. Bei Krananordnung mit verlängertem Ausleger, bei Bau- und Montagearbeiten, wird auch die rechte Trommel mit Kettenantrieb eingerichtet, um eine Lastsenkung bei Motorantrieb zu ermöglichen.

Der Antrieb der Trommel zum Einziehen des Auslegers wird in diesem Falle mit einem Hilfs-Schneckengetriebe und einem Wendegtrieb ausgestattet, das mit kegelförmigen Reibungskupplungen versehen ist.

Durch diese Einrichtung wird stoßfreie und betriebsichere Ausladungsänderung des verlängerten Auslegers mit der am Haken hängenden Last, sowie unabhängige Ausführung sämtlicher Kranoperationen gesichert.

BETRIEBSEINRICHTUNG

Die Betriebseinrichtung des Baggers bilden folgende Teile: Ausleger, Stiel und Außenstände, für Tief- und Hochbaggerung; verschiedene Schaufeln; Tieflöffel und Schlepplöffel; Fachwerkausleger mit Einsatzsäcken, Aufsatzkopf und Hakenflasche.

Der Bagger 9-255 besitzt eine Universalausstattung für Hoch- und Tiefbaggerung.

Dank der universellen Betriebseinrichtung, die Möglichkeit am Ort und Stelle, je nach Bedarf und den Betriebsverhältnissen, die nötigen Reparaturarbeiten auszuführen, um die gleichen Einrichtungselemente (Ausleger, Stiel, Löffel von 0,25 m³ Inhalt) von Tiefbaggerung auf Hochbaggerung und umgekehrt umzuturnieren. Es entfällt dadurch der Transport unnötiger Maschinenteile.

Der mit Fachwerkausleger versehene Bagger-Kra Mod. 9-255 kann mit Schleppbagger-Löffel, mit Greifer oder mit Kran arbeiten.

Die Länge des Fachwerkauslegers kann man durch Verminderung oder Vergrößerung der Anzahl der Mitteleinsätze ändern.

Ein Schleppgitter mit 0,25—0,35 m³ Löffelinhalt kann mit einem 8- oder 12 m langen Ausleger arbeiten.

Der Kran kann mit 8 m, 12 m, 15 m, oder 18 m langem Fachwerkausleger und mit 5 m langem Aufsatz ausgerüstet werden.

1. DER HOCHBAGGER

Mit Hilfe des Hochbaggers werden Grubenarbeiten ausgeführt in Erdschichten, die über der Fahrbares des Baggers liegen. Der Hochbagger wird auch zum Verladen von Schüttgütern in Lastwagen und andere Transportmittel verwendet.

BETRIEBSCHARAKTERISTIK DES HOCHBAGGERS

Löffelinhalt, m ³	0,25
Auslegerlänge, m	4,5
Stielhöhe, m	2,35
Neigungswinkel des Auslegers gegen die Horizontale, Grad	45° 60°
Kleinster Schnellhalbmesser, m	2,63
Größter Schnellhalbmesser, m	5,87 5,37
Größte Schnellhöhe, m	5,01 6,01
Größte Entleerungshöhe, m	5,25 4,76

Entleerungshöhe bei maximalem Entleerungshalbmesser, m	2,18	2,61
Maximale Entleerungshöhe, m	3,31	4,26
Entleerungshalbmesser bei maximaler Entleerungshöhe, m	5,05	4,25
Größe Hubkraft an Löffelrolle, t	6,35	
Löffelhubgeschwindigkeit, m/sec	0,53	
Drehgeschwindigkeit der Drehscheibe, U/min	3,9	7,65
Arbeitsspielzahl/min	4	
Gewicht im Betriebszustand, t	12,5	

2. DER TIEFBAGGER

Der Tiebagger dient zum Graben von kleineren Baugruben, Traneen mit vertikalen Wänden, Fundamentaufläufen, sowie zum Verlegen von Rohren, Kabeln, Gas- und Wasserleitungen.

BETRIEBSCHARAKTERISTIK DES TIEFBAGGERS

Löffelinhalt, m ³	0,25
Auslegerlänge, m	4,5
Stielhöhe, m	2,35
Neigungswinkel des Auslegers gegen die Horizontale	45° 60°
Anfangsenteerungshalbmesser, m	4,32 3,95
Endenteerungshalbmesser, m	6,29 5,24
Anfangsenteerungshöhe, m	2,35 3,06
Endenteerungshöhe, m	5,66 6,84
Entleerungshöhe in Transportmittel, m	1,91 2,65
Entleerungshalbmesser in Transportmittel, m	3,86 3,05
Maximale Schnedelhöfe, m:	
für Traneen bei <45°	4,0
für Baugruben	2,6
Maximaler Schnedelhölfmesser, m	7,3
Löffelzugkraft, t	6,35
Geschwindigkeit der Baggerlöffelrolle, m/sec	0,53
Drehgeschwindigkeit der Drehscheibe, U/min	3,9 7,65
Arbeitsspielzahl/min	4
Gewicht im Betriebszustand, t	12,5

3. DER KRAN

Der Kran dient für Ausführung von Verladearbeiten, bei Umladung von Stückgütern und schüttigen Materialien, bei Bau- und Montagearbeiten in Industrie- und Wohnbau. Der Kran wird mit Auslegern von verschiedener Länge mit Aufsatzstücken von 5 m Länge versehen.

BETRIEBSCHARAKTERISTIK DES KRANS

Maximale Tragfähigkeit, t	5	2	1
Auslegerlänge, m	8	18	18 m (mit Aufsatz—5 m)
Auslegerneigungswinkel, Grad	74	45 78 45	78 62,5
Ausladung von der Drehscheibe, m	3	6,4 4,5	13,5 9 14
Zulässige Tragfähigkeit, t	5 1,8 2 0,4	1 0,35	
Maximale Hubböhe des Hakens vom Fußboden, m	7,21 5,9 16,5	13,2 19,2—21	16,5
Gewicht, t	11,73	12,27	12,43

4. DER LÖFFELSEILBAGGER (SCHLEPPBAGGER)

Der Löffelseilbagger dient zum Graben von tiefer als der Baggerstand liegender Baugruben, zum Reinigen und Erweitern von bestehenden Kanälen und kleinen Flüssen, ebenso zum Entleeren des Löffelinhals auf Halden zum Verladen von schüttigem Fördergut in Transportmittel.

IM VOLLEN KREIS DREHBAHRER BAGGER-KRAN MIT PNEUMATIKFAHRSYSTEM

Modell 3-255

Der im vollen Kreis drehbare Bagger-Kran mit Pneumatikfahrsystem, Modell 3-255, ist ein Universalbaggerkran, der mit mannigfältiger auswechselbarer Betriebeinrichtung arbeiten kann: für Hoch-, Tief- und Schleppbaggerung, mit Kran und Greifern. Für das Fahrwerk des Bagger-Kranks ist dieselbe Brückenausbau vorgesehen, wie für den Kraftwagen ЯАЗ-200. Der Antrieb der beiden Achsen ermöglicht leichte und schnelle Fahrt des Bagger-Kranks, sowohl auf gepflasterten Land- und Stadtstraßen, als auf weglosen Gelände.

Der Bagger-Kran Modell 3-255 wird bei verschiedenen Erd-, Bau-, Montage- und Umladearbeiten im Kommunal-, Industrie- und Wegebau verwendet.

Der Bagger-Kran Modell 3-255 ist dank seiner Geländegängigkeit, den hohen Fahrgeschwindigkeiten und dem Pneumatikfahrsystem wirtschaftlich vorteilhafter, als der Räumenbagger. Dies ist von besonderer Wichtigkeit in Fällen, wo es sich um kleinere Arbeitsumfänge und häufigen Ortswechsel handelt.

GRUNDANGABEN

Hochbaggerlöffel Inhalt	0,25 m³
Tiefbaggerlöffel Inhalt	0,25 m³
Schleppbaggerlöffel Inhalt	0,25 m³
Tragkraft bei Karmtrieb:	
bei Auslegerlänge 8 m	5 t bei einer Ausladung 3 m von der Drehachse
bei Auslegerlänge 18 m	2 t bei einer Ausladung 4,5 m von der Drehachse
Fahrgeschwindigkeit bei selbsttätigen Fahrten	1,5 bis 14 km/Std

CHARAKTERISTIK DES BAGGER-KRANS

- Hohe Fahrgeschwindigkeit, gute Geländegängigkeit wird durch Aushildung beider Baggerachsen als Triebachsen erzielt.
- Hohe Leistung des Baggers, die dank den großen Geschwindigkeiten aller Bewegungen, sowie den großen Schneidekräften an den Löffelzähnen, der leichten Steuerung, die aus der auf der Drehwerkplatorm montierten Führerkabine bewirkt wird.
- Große Tragkraft und hohe Leistung des Krans werden ohne Anwendung von Außenstützen und Hebewinden erreicht.
- Unabhängige Steuerung aller Triebwerke ermöglicht die Vereinigung der Grundoperationen des Bagger-Kranks.
- Bei Kranaufstellen ist ein gefahrloses Senken der Last nicht nur mit Senkbremse, sondern auch bei dem normalen Motorbetrieb ausführbar.
- Die hydraulische Steuerung der Fahrwerkbremsen und der Lenkeinrichtung der Räder wird leicht und störfrei bewerkstelligt.
- Dauerhaftigkeit, Betriebssicherheit und hohe Leistungsfähigkeit aller Mechanismen sind durch gewährleistet, daß zur Herstellung des Baggers hochwertige Stähle, sowie Härtung der Maschinenteile, Walzlagler und betriebssichere Schmierung zur Anwendung kommen.
- Sämtliche schnelllaufende Zahnrädergetriebe sind geschlossener Bauart, infolgedessen ist ein Eindringen von Staub und Schmutz in das Innere des Getriebes ausgeschlossen und längere Lebensdauer des Baggers ohne Reparatur gewährleistet ist.
- Mit dem langen Ausleger, welcher mit einem Aufsatzzkopfschlüssel verschraubt ist, können Bau- und Montagearbeiten an kleineren Gebäuden ausgeführt werden.

BAUART

Der im vollen Kreis drehbare Bagger-Kran mit Pneumatikfahrsystem Mod. 3-255, besteht aus Fahrwerk, Drehgestell mit Triebwerken, Krananlage und erforderlicher Betriebeinrichtung. Sämtliche Bewegungen des Bagger-Kranks werden von einem auf dem Drehgestell montierten Motor betätigt.

FAHRWERK

Das Fahrwerk — ein Fahrgestell auf Pneumatikräder — besteht aus geschweißtem Rahmen, der sich auf zwei Brücken — Vorder- und Hinterbrücke — stützt. Die Hinterbrücke ist am Rahmen starr befestigt, während die Vorderbrücke abgedämpft ist. Die Vorderachsenspannung ist mit einer Stabilisierungsvorrichtung versehen, durch die (während des Baggerkrankbetriebes) die Federn ausgeschaltet werden.

Die Schwenkung der auf der Vorderachse sitzenden Laufräder für die Baggerdrehung bei Ortsveränderung wird leicht mittels des durch hydraulische Zylinder angetriebenen Gelenkzapfenzuges betätigt. Alle vier Räder haben hydraulisch gesteuerte Bremsen.

Die Laufräder werden von einem auf dem Drehgestell angeordneten Motor angetrieben. Von der Transmissionssseite und dem Wendegetriebe wird die Drehung durch ein im Drehwerkrahmen angeordnetes Zahnradgetriebe und eine vertikale durch den zentralen Zapfen durchgehende Welle auf das untere Zahnradgetriebe und von dort mittels Kardanwellen auf die Vorder- und Hinterbrücke übertragen.

Die Wälzscheibe der Tragrollen, sowie der Zahnkranz, sind aus Stahlguß hergestellt und am unteren Rahmen angeschweißt.

DREHUNGSWERK

Das Drehwerk des Baggers besteht aus: einer Plattform, die als geschweißter Zentralrahmen ausgebildet ist, auf dem sämtliche Winden und Triebwerke montiert sind; zwei seitlichen Bühnen; einem Hinterrahmen, auf dem die Kraftanlage mit Gegengewicht angeordnet ist; einer Kabine.

Der Drehrahmen ruht auf einer vierrolligen Flasche und wird mittels Fangrollen, die auf Konsolen am Rahmen befestigt sind, festgehalten.

Als Hauptdrehungsgetriebe dient die Einwellen-Hauptthebewinde. Die Trommeln der Hauptwinde sind zweiteilig, wodurch die Verwendung von Trommelfederwicklungen mit verschiedenen Durchmessern ermöglicht wird; es ist auch möglich sie durch Kettennusse zu ersetzen, um Kettenanziehfür die Lastsenkung verwenden zu können.

Die Trommeln sind mit Rillen versehen, was die Lebensdauer der Seile sichert.

Jede Trommel ist mit der Brems scheibe und der Bandreibkupplung unmittelbar verbunden. Das Einrücken der Reibungskupplung erfolgt mittels Hilfsvorrichtung, wobei nur ein geringer Andruck auf den Steuerhebel genügt.

Im rechten Vorderteil der Drehwerkplatorm ist das Steuerpult des Baggerführers angeordnet. Die auf der Plattform montierte Kabine schützt den Führer und die Mechanismen vor Niederschlägen.

Um gute Sichtbarkeit der Betriebsstelle und der Einrichtung des Baggers zu erzielen, sind vor dem Führerstand Fenster und bequeme Anordnung des Puffes vorgesehen.

Die Trommel der Auslegerzugwinde und das Wendegetriebe der Hauptwinde sitzen auf gemeinsamer Welle. Bei Verwendung der Betriebeinrichtung für Baggerarbeiten erfolgt das Senken des Auslegers unter Bremsung.

Der Ausleger wird eingezogen durch Einrücken der Reibungskupplung. Die Senkgeschwindigkeit des Auslegers wird durch eine besondere auf der Welle der Hauptwelle montierte Überholungskupplung begrenzt.

Auf der Auslegerzugtrommel ist ein Schutzsperrad mit gesteuerter Sperrlinke vorgesehen. Für Bau- und Montagearbeiten mit langem Krausausleger ist zum Einziehen des Auslegers eine abnehmbare Spezial-Schneckenwinde vorgesehen.

Die Umkehrung der Hauptwinde wird mittels Kettenantrieb, durch Einrücken der links auf dem Konsolteil der Welle angeordneten Reibkupplung bewirkt.

Das auf der Transmissionssseite angeordnete Wendegetriebe dient sowohl zum Ändern der Drehrichtung des Drehwerks, als auch zum Ändern der Fahrrichtung des Bagger-Kranks.

Das Wendegetriebe besteht aus zwei Reibungskupplungen mit zwei kegeligen Klotzen und drei Kegelräder. Eine Sonderanordnung zum Einrücken der zweikegeligen Reibungskupplung dient zur Sicherung eines stoßfreien Gangs des Drehwerks, sowie einer leichten Steuerung des Wendegetriebes.

Die auf der Drehwerkplatorm aufgestellten Dreh- und Fahrtriebwerke bestehen aus im Obad laufenden Zahnrädergetrieben, den auf dem Konsolteil der Dreh- und Fahrwerkwellen angeordneten Bandbremsen und Umschaltklauenkupplungen.

Eine Änderung der Drehgeschwindigkeit wird durch Umschaltung dieser Getriebe erreicht; die Bewegung wird durch Umschaltung derselben Zahnräder und der Zahnräder des unteren Getriebekastens bewirkt.

Die Steuerung sämtlicher Bewegungen der auf dem Drehwerk montierten Mechanismen sowie des Motors wird mit Hilfe eines Hebelsystems besorgt; das Fahrwerk wird mittels einer hydraulischen Vorrichtung gesteuert; diese besteht aus Pumpe, Druckakkumulator, Überströmventil, Ölbehälter mit Filter, Rohrleitung und Steuerschiebern.

Maximum unloading height, m	3.31	4.26
Unloading radius at maximum unloading height, m	5.05	4.25
Maximum lifting force on bucket pulley, tons	6.35	
Bucket lifting speed in per sec	0.53	
Swinging speed of turntable, r.p.m.	3.9	7.65
Number of working cycles per min	4	
Weight during operation, tons	12.5	

2. BACK SHOVEL

The back shovel is intended for digging small pits and trenches with vertical walls, serving for pipe-laying, gas mains, water mains or cables, and also for building foundations.

SPECIFICATIONS OF THE BACK SHOVEL

Bucket capacity, cu.m	0.25	
Boom length, m	4.5	
Lever length, m	2.35	
Angle of boom incline, degrees	45°	60°
Initial radius of unloading, m	4.32	3.95
Final radius of unloading, m	6.29	5.24
Initial height of unloading, m	2.36	3.06
Final height of unloading, m	5.66	6.84
Height of unloading into vehicles, m	1.91	2.65
Radius of unloading into vehicles, m	3.86	3.05
Maximum cutting depth, m:		
for trenches at an angle of 45°	4.0	
for pits	2.6	
Maximum cutting radius, m	7.3	
Bucket pulling force, tons	6.35	
Speed of bucket pulley, m per sec.	0.53	
Swinging speed of turntable, r.p.m.	3.9	7.65
Number of working cycles per min	4	
Weight during operation, tons	12.5	

3. CRANE

The crane is intended for handling separate loads and loose materials, as well as for erection of industrial buildings and houses. The crane is equipped with booms of various lengths and with an extension in the form of a goose-neck 5 m long.

SPECIFICATIONS OF THE CRANE

Maximum lifting capacity, tons	5	2	1
Boom length, m	8	18	18 m (with goose-neck - 5 m)
Angle of boom incline, degrees	74	45	78 45 62.5
Reach, m	3	6.4	4.5 13.5 9 14
Allowable load-lifting capacity, tons	5	1.8	2 0.4 1 0.35
Maximum height of hook above earth level	7.2	5.9	16.5 13.2 19.2-21 16.5
Weight, tons	11.73	12.27	12.43

4. DRAGLINE

The dragline is intended for digging pits located below the level of the excavator and for cleaning and widening existing canals and small rivers unloading into dumps as well as for loading loose materials into vehicles.

SPECIFICATIONS OF DRAGLINE

Bucket capacity, cu.m	0.35	0.25		
Boom length, m	8	12		
Angle of boom incline, degrees	30°	45°	30°	40°
Maximum unloading height, m	2.2	3.7	5.2	7.8
Maximum unloading radius, m	7.4	11.4	9.5	9.8
Maximum cutting radius, m	8.6	7.8	13.4	12.3
Cutting depth during side travel, m	3.1	2.7	6.4	5.7
Cutting depth at straight travel, m	5.1	3.9	10.2	8.2
Critical stress of pulling cable, tons	3.24			
Speed of pulling cable, m per sec	1.05			
Swinging speed of turntable, r.p.m.	1.7		3.3	
Weight during operation, tons	12.5			

POWER EQUIPMENT

Engine type	Four-Stroke Diesel Engine
Model	Л-54
Output in H.P. { rated	54
maximum	60
Crankshaft speed { at max. output	1400
at min. output { without a load	1300
Number of cylinders	4
Cylinder bore, mm	125
Piston stroke, mm	152
Degree of compression	16.0
Firing order	1-3-4-2
Timing gear	by valve
Fuel { for operation	Diesel Oil
for starting	Gasoline
Fuel consumption per 1 H.P., g per hr	220
Capacity of Fuel Tank in litres { Diesel tank	95
Gasoline tank	7
Lubrication system	Combined
Oil	Diesel
Cooling system	Forced
Total — 55;	
Capacity of cooling system in litres	in the radiator — 27 in the engine — 28
Engine's start	by a gasoline engine having an output of 10 H.P.
Engine fastening	on three points of a special frame

TRACTION SPECIFICATIONS

Automotive speed, km per hr	1.1-14.1
Number of forward and reverse speeds	4
Minimum turning radius, m	8.5
Traction speed on trailer, km per hr	up to 30.

In cases when it is necessary to move crane-excavator Э-255 at a speed above its automotive speed, the excavator may be towed by truck at a speed up to 30 km per hr. In this case the front axle of the crane-excavator is connected to the truck by means of a specially provided beam.

The beam device is so designed that the wheels of the front axle of the crane-excavator turn when the truck turns. Because of this the excavator Э-255 may be moved by a truck without the help of an extra driver for the excavator.

OVERALL DIMENSIONS

Width of front wheel track in m	1.95
Width of back wheel track in m	1.92
Wheel base, m	2.8
Size of tyres, in inch	(2×20)
Clearance in mm	290
Radius described by the tail part, m	2.15
Overall width of body, m	2.34
Overall height in transport position	3.5
Clearance under the turntable, m	1.3
Height of boom heel above ground level, m	1.65
Distance between the boom heel and the rotation axis, m	0.74
Overall width of machine, m	2.7

DESCRIPTION OF DESIGN

The full-swing pneumatic running gear crane-excavator Model Θ-255 consists of the running gear, turntable with gears, power plant, and working equipment.
All the moving parts of the crane-excavator are driven by the diesel engine mounted on the turntable.

RUNNING GEAR

The running gear—a car on pneumatic tyres—is of all-welded construction and rests on the rear and front frames. The rear frame is rigidly attached to the main frame, while the front frame is on springs. Balancers are provided for the suspenders of the front axle, which help to release the springs (during crane-excavator operation).

The wheels of the front axle are turned during steering of the excavator by means of jointed rods brought into action by hydraulic cylinders. Every one of the four wheels is supplied with a hydraulically controlled brake.

The running gear is driven by a motor installed on the turntable. Rotation of the transmission shaft and the reverser is effected through the gear box, located in the turntable and through the vertical shaft in the central journal to the lower gear box and from there through universal joints to the front and rear frames.

The rolling circle of the support rollers and the ring gear is of cast steel and are welded to the lower frame into one unit.

TURNTABLE

The turntable of the excavator comprises a central welded frame on which all winches and mechanisms are mounted, two side platforms and rear frame, on which the power plant and counterbalances are disposed, and the cab.

The turntable rests on a multi-roller holder and is prevented from upsetting by grip rollers, fastened to the frame by brackets.

The main mechanism of the turntable is the main winch, which is of a one-shaft type. The drums of the main winch are split to allow the application of lining of various diameters for the drums, as well as to make possible its replacement by sprockets for chain driving for the forced lowering of loads.

The drums are threaded to secure long-time service of the ropes.

Every drum is directly connected with the brake pulley and the band friction clutch.

The switching on of friction clutches is effected through a booster by slight pressure on the control handle.

The machinist's control board is located on the right-hand side of the front part of the turntable.

The cab, stationed on the platform protects the machinist as well as the mechanisms from precipitations.

The windows in front of the machinist's seat and convenient location of the control board serve for a clear view of the place of work and working equipment.

Drum of boom-hoisting winch and main winch reverser are located on the same shaft.

When excavation equipment is used, the brakes are applied for lowering the boom.

The boom is raised by engaging the friction clutch. Boom lowering speed is limited by a special coupling seated on the shaft of the main winch.

There is a ratchet gear controlled by a stop pawl on the boom-hoisting drum for safe operation.

For operations on which the long boom is used during building and erection operations, a special removable worm derrick-hoisting winch with individual control is applied.

Reversing of the main winch is done with the help of a chain gear by engaging the friction clutch located on the left-hand side of the protruding part of the shaft.

The reverser located on the transmission shaft is intended for changing the direction of rotation of the turntable and also for changing the direction of the crane-excavator.

The reverser consists of two friction clutches with double cone blocks and with three bevel gears. A special arrangement for connecting the double-cone friction clutches supplies smooth motion of the turntable and easy control of the reverser.

The **turning and traction mechanism** located on the turntable consists of: gears immersed in an oil bath, band brakes located on the protruding part of the shafts for the turning and running gears and jaw switching clutches.

To change the speed of rotation it is necessary to switch over these transmissions, while lower gear box.

The **control** of all mechanisms located on the turntable as well as control of the motor is effected through levers; control of the running gear is done through a hydraulic system and control slide valves.

KINEMATICS FEATURES

For most effective work on various kinds of excavation equipment, as well as for greater safety of the crane, the kinematic diagram for every kind of working equipment has the following alternative devices:

1. For work with reverse or back shovel the right-hand drum of the main winch is made without a reverser.

For work with a back shovel the right hand drum serves for pulling up the bucket, while the one on the left-hand side serves for returning and lifting the bucket before unloading.

The drum on the right-hand side serves for lifting the bucket and the left for raising the boom for work with the straight shovel. The drum of the boom-hoisting winch serves in both cases for lifting the boom support.

2. For dragline work the right hand drum of the main winch serves for rewinding of the pull rope.

3. For equipment of the crane with a short boom for handling operations, when rapid change of reach is required, the boom is raised by gear transmissions through switching in the friction clutch of the main winch reverse, while the circular jaw clutch of the boom drum remains in switch-in position. The lowering of the boom in this case is effected by brakes or by the engine through the free-wheeling clutch, connected to the drum by means of a chain transmission.

The right hand drum of the main winch, provided for raising the main hook, is equipped with a chain transmission, by means of which the load is lowered by motor power or by the corresponding engagement of the friction clutch of the main winch reverse. In this case the left hand drum is used only when the boom is equipped with an additional hook on the goose-neck.

4. When the crane is equipped with a lengthened boom for building operations, the right-hand drum is also equipped with a chain gear for lowering loads by motor power.

The boom hoisting drum drive is effected in this case by a special auxiliary worm reverse gear equipped with a cone friction clutch.

The use of this arrangement assures the possibility of smooth and safe changing of the forced of the lengthened boom with the load on the hook, and independent execution of all crane operations.

WORKING EQUIPMENT

The working equipment of the excavator comprises: a derrick; a hand lever and boom grapple; for the straight and back shovels; various buckets for shovels; a back shovel and a dragline; a derrick boom with inserts, a goose-neck and a hook holder.

For work with straight and back shovels the Model Θ-255 excavator is equipped with universal working equipment.

The universal working equipment allows, depending upon operating conditions, to remount the same elements of the excavator's working equipment on the spot (boom, hand lever and bucket with 0.25 cu.m. capacity) from straight shovel to back shovel and vice versa. This eliminates the necessity of transporting extra parts of equipment.

The crane-excavator Θ-255, equipped with a derrick boom, can operate with a dragline bucket, a clamshell bucket or as a crane.

The length of the derrick boom may be decreased or increased by either adding or taking off any number of inserts in the middle part.

The dragline with a bucket capacity of 0.25 cu.m.—0.35 cu.m. can work with a boom of 8 or 12 m long.

The crane may be equipped with 8, 12, 15 or 18 m derrick booms and an additional section 5 m long in the form of a goose-neck.

I. STRAIGHT SHOVEL

The **straight shovel** is intended for carrying on earth-work in pits located above the track of the excavator, as well as for loading loose materials into trucks or other kinds of vehicles.

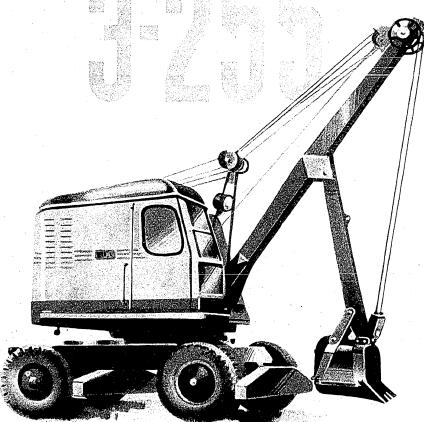
SPECIFICATIONS OF THE STRAIGHT SHOVEL

Bucket capacity, cu.m	0.25
Boom length, m	4.5
Lever length, m	2.05
Angle of boom incline, degrees	45° 60°
Minimum radius of cutting, m	2.03
Maximum radius of cutting, m	5.87
Maximum cutting height, m	5.37
Maximum unloading radius, m	5.01
Unloading height at maximum radius of unloading, m	4.76
	2.18 2.01

ПОЛНОПОВОРОТНЫЙ
ЭКСКАВАТОР-КРАН
НА ПНЕВМАТИЧЕСКОМ ХОДУ

МОДЕЛЬ

Э-255



Экскаватор-кран модели Э-255 с прямой лопатой

Полноповоротный экскаватор-кран на пневмоколесном ходу, модели Э-255, является универсальным экскаватором и работает с различными видами сменного рабочего оборудования: прямой и обратной лопатой, драглайном, краном, грейфером. Пневмоколесный ход экскаватора выполнен с мостами автомашины ЯАЗ-200. Привод на обе оси дает возможность экскаватор-крану легко и быстро передвигаться с одного места работы на другое как по мощным дорогам и улицам города, так и по бездорожью.

UNCLASSIFIED

FULL-SWING CRANE-EXCAVATOR
ON PNEUMATIC TYRES

MODEL Э-255

The full-swing crane-excavator with pneumatic tyres Model Э-255 represents a universal crane-excavator, which can be used with various types of detachable working equipment: straight and back shovels, draglines, cranes and clamshells. The pneumatic running gear of the crane-excavator is supplied with ЯАЗ-200 automobile frames. The drive on both axles enables the crane-excavator to move rapidly and easily from one place to another, to travel on paved roads and streets as well as on impassable roads.

The crane-excavator Model Э-255 is intended for carrying out various operations, such as: earth-work, building, erection and handling, required for municipal, industrial and road construction.

Due to its high traction speed and good passability the utilization of the crane-excavator with pneumatic running gear Model Э-255 is more economical than the use of crawler excavators. This fact is of great importance where small volume work is being carried out and where frequent moving of the crane-excavator from one place to another is necessary.

SPECIFICATIONS

Straight shovel with capacity of	0.25 cu.m
Back shovel with capacity of	0.25 cu.m
Dragline shovel with capacity of	0.25 cu.m
Crane load-lifting capacity:	
with an 8 m boom	5 tons at a reach of 3 m
with an 18 m boom	2 tons at a reach of 4.5 m
Automotive traction speed	from 1.5 up to 14 km per hr.

SPECIAL FEATURES OF CRANE-EXCAVATOR

1. High traction speed and good passability on bad roads, due to the fact that both axles of the excavator are driving ones.
2. High efficiency of the excavator is a result of the high speed of all kinds of motion, of the high cutting force of shovel teeth and the easy control which is effected from the driver's cabin, which is installed on the turn-table.
3. High lifting capacity and efficiency of the crane are achieved without the help of boom supports or jacks.
4. Independent control of all mechanisms allows for simultaneous work of all fundamental operations of the crane-excavator.
5. Lowering of loads during crane operations can be safely effected not only by braking but also when the motor is working.
6. Hydraulic brake control of the running gear and of the steering gear (by the turning of hand wheels) is easily and smoothly accomplished.
7. Durability, reliability and high efficiency of all mechanisms are assured by the utilization of high grade steel, the heat treatment of parts, the use of rolling friction bearings and the reliable functioning lubrication system.
8. All high-speed gears are of the closed type, thereby excluding the possibility of dust or grit penetrating into them, securing long-time operation of the excavator without the necessity of repair.
9. The long boom equipped with a "goose-neck" makes it possible to carry out building and erection operations on low-storey buildings.

VSESOJUZNOJE
OBJEDINENIE

«MACHINOEXPORT»

БЕСПЛАТНО

ГЛАВСТРОЙМЕХАНИЗАЦИЯ

поставляет строительные и дорожные машины, оборудование для производства строительных материалов, электро- и пневмоинструмент, а также запасные части к строительным и дорожным машинам.

ГЛАВСТРОЙМЕХАНИЗАЦИЯ

ОСУЩЕСТВЛЯЕТ СВОЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ЧЕРЕЗ СЕТЬ ПОДЧИНЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ:

*

Союзный трест «Строймеханизация» —
Москва, Софийская набережная, д. № 6, тел. В 1-11-46.
Телеграфный адрес — «Строймехтрест».

*

Трест «Южстроймеханизация» — Харьков, Дом Госпрома.
Телеграфный адрес — «Строймех».

*

Контора «Уралстроймеханизация» —
Свердловск, Дом Промышленности, 2-й этаж.
Телеграфный адрес — «Строймех».

*

Контора «Ленстроймеханизация» —
Ленинград, Апрексин двор, корпус 41, пом. 683.
Телеграфный адрес — «Ленстроймех».

*

Минская контора «Главстроймеханизация» —
Минск, ул. Карла Маркса, № 5.
Телеграфный адрес — «Главстроймеханизация».

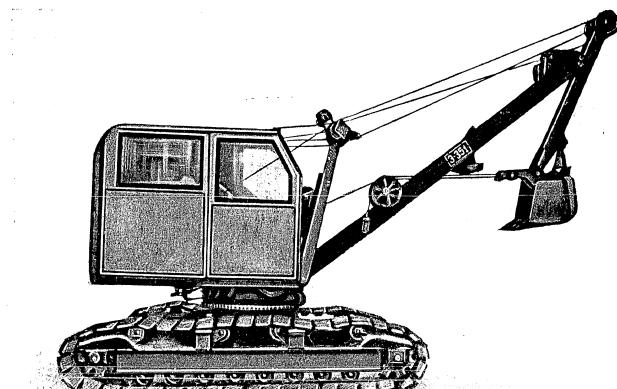
*

Контора «Строймехзапчасть» —
Москва, ул. Жданова, д. № 20, тел. Б 3-55-57.

ГЛАВСТРОЙМЕХАНИЗАЦИЯ

Т 07713. Завод 3520. Выраж 6300.
Типография «Известий».



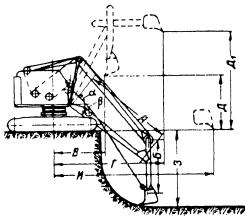


КРАН С РЕШЕТЧАТЫМИ СТРЕЛАМИ

Со вставками
3×1,5 м

Стрела	Стрела
со вставками	с плавающим
3×1,5 м	
12	7,5
Длина в м	7,5
Грузоподъемность в т: при вылете крюка 3 м	12,0
при вылете крюка 5 м	12,0
при вылете крюка 7,5 м	12,0
Л1— минимальный вылет в м	3
Л2— максимальный вылет в м	5
Л3— высота подъема крюка в м	2 500
Л4— габаритная высота стрелы в м	7 000
Н— высота подъема крюка в м	10 700
Н1— габаритная высота стрелы в мм	6 800
Н2— начальная высота стрелы в м	14 900
Скорость подъема груза в м/мин	8 700
	11,2

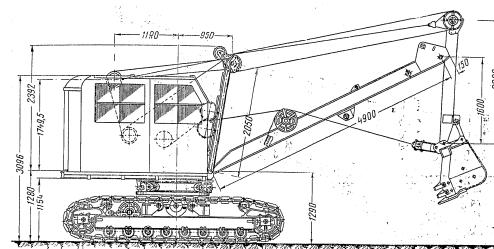
Рабочие размеры крана с решетчатой стрелой



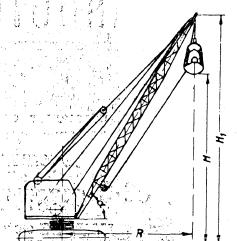
ОБРАТНАЯ ЛОПАТА

А — длина стрелы в м	4 900
Б — длина рукояти стрелы в м	2 300
Г — угол наклона стрелы к горизонту в град. для гравитации	45
Г — угол наклона стрелы к горизонту в град. для гравитации	60
В — максимальный радиус выгрузки в м	4 100
Г — конечный радиус выгрузки в м	3 100
Д — максимальный радиус выгрузки в м	6 700
Д — начальная высота выгрузки в м	5 700
Д — конечная высота выгрузки в м	2 000
Д — конечная высота выгрузки в м	2 800
З — максимальная глубина резания (при 5° ЗРУ) в м	4 700
З — максимальная глубина резания (при 5° ЗРУ) в м	5 500
Для гравитации	4 100
Для когтевания	3 400
Н — максимальный радиус резания в м	8 000

Рабочие размеры обратной лопаты



Экскаватор Э-351 Общий вид



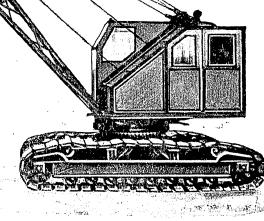
Рабочие размеры крана с грейфером

ГРЕЙФЕР

Емкость в м ³	0,75
Длина стрелы в м	7,5
а — угол наклона стрелы	12,0
б — максимальный радиус выгрузки в м	30°
в — высота выгрузки в м	31°
г — габаритная высота стрелы в м	50°
д — высота грейфера в свету в м	59°
Н — высота выгрузки в м	7 300
Н — высота выгрузки в м	11 000
Н — высота выгрузки в м	8 500
Н — высота выгрузки в м	7 000
Н1— габаритная высота стрелы в м	3 000
Н1— габаритная высота стрелы в м	5 200
Н1— габаритная высота стрелы в м	8 200
Н1— габаритная высота стрелы в м	9 300
Н2— габаритная высота стрелы в м	5 400
Н2— габаритная высота стрелы в м	7 700
Н2— габаритная высота стрелы в м	10 750
Н2— габаритная высота стрелы в м	11 800
Ширина челюстей в свету в м	900
Длина грейфера в закрытом положении	1 514
в раскрытом положении	2 400
Высота открытого грейфера в м	2 150
Вес без брасов и противовесов в кг	1 100
Вес противовесов в кг	250



Экскаватор Э-351 с оборудованием грейфера емкостью 0,75 куб.



Grue à flèche prenante

Longueur de la flèche	m 7,5	12,0	12,0	12,0
Angle d'inclinaison de la flèche	30°	30°	50°	60°
Rayon maximum de déchargement	m 7,3	11,0	8,5	7,0
Hauteur de déchargement	m 3,0	5,2	8,2	9,36
Hauteur d'encombrement de la flèche	m 5,4	7,7	10,75	11,36
Capacités:				
benne prenante d'excavation	m³ 0,25			
benne de transbordement	m³ 0,75			

Grue à flèche universelle

Longueur de la flèche	m 6,5			
Portée (à la longueur de la flèche de 3,5 m)	1	3,0		
Vitesse de relevage	m/min 1,7			
Portée minima	m 2,8			
Portée maxima	m 6,0			
Hauteur maxima de relevage	m 6,2			
Ecart entre le niveau d'appui jusqu'au sommet de la flèche	m 7,5			

Grue à flèche à treillis

Longueur de la flèche	m 12,0	7,5		
Forç (portée 3 m)	1	—	5,0	
Forç (portée 4 m)	1	3,0	3,2	
Portées minima	m 4,0	2,5		
Portées maxima	m 9,0	7,0		
Hauteur de relevage du crochet comptées à partir du niveau du sol	m 10,7	6,8		
Hauteurs d'encombrement de la flèche	m 12,9	8,7		



Универсальный
экскаватор Э-351
предназначен
в основном
для торфяных
работ

Экскаватор Э-351
с оборудованием
крана со стрелой 12 м.



ARBEITSWERKZEUG

Bagger mit Rückschaufel

Auslegerränge	m 4,9
Stielänge	m 2,3
Auslegerneigung	45° 60°
Kleinste Ausschnittweite	m 4,1 3,1
Größte Ausschnittweite	m 6,7 5,7
Kleinste Grabtiefe	m 0,0 0,8
Größte Ausschnittshöhe	m 4,0 5,5
Größte Grabtiefe beim Anlegen von Gräben	m 4,1 4,1
Größte Grabtiefe beim Anlegen von Baugruben	m 3,4 3,4
Größte Grabweite	m 8,0 8,0

Eimerselbagger

Eimerinhalt	m³ 0,25
Auslegerränge	m 7,5 10,5
Auslegerneigung	30° 45° 30° 45°
Größte Ausschnittshöhe	m 2,6 4,15 4,15 6,3
Größte Ausschnittweite	m 7,3 6,15 6,15 8,3
Größe Grabtiefe	m 2,5 4,1 10,28 8,55
Größe Grabtiefe beim Graben	m 2,0 1,3 3,75 5,7
Größe Grabtiefe beim Anlegen von Baugruben	m 3,0 4,15 7,65 6,0
Größe Grabweite	m 5,3 4,15 7,65 6,0

Bagger mit Greifern

Auslegerränge	m 7,5 12,0 12,0 12,0
Auslegerneigung	30° 45° 30° 60°
Kleinste Ausschnittweite	m 11,0 8,5 7,0
Ausschnittshöhe	m 3,0 5,2 8,2 9,36
Abstand von Planum bis Auslegerspitze	m 5,4 7,7 10,75 11,8
Inhalt des Grabgreifers	m³ 0,25
Inhalt des Verladegreifers	m³ 0,75

Kranbagger mit Universalausleger

Auslegerränge	m 6,5
Tragkraft (bei 3,5 m Ausladung)	t 3,0
Hubgeschwindigkeit	m/Min. 17
Kleinste Ausladung	m 2,8
Größte Ausladung	m 6,0
Höchste Hakenstellung	m 1,2
Abstand von Planum bis Auslegerspitze	m 7,5

Kranbagger mit Gitterausleger

Auslegerränge	m 12,0 7,5
Tragkraft (bei 3 m Ausladung)	t 1 5,0
Tragkraft (bei 4 m Ausladung)	t 3,0 3,2
Kleinste Ausladung	m 4,0 2,5
Größte Ausladung	m 9,0 7,0
Höchste Hakenstellung	m 10,7 6,8
Abstand von Planum bis Auslegerspitze	m 12,9 8,7

PELLE

Modèle 9-351

La pelle 9-351 est dotée de chenilles à granule auxiliaire lui conférant une haute capacité de franchissement sur terrains très compressibles (marécages et tourbières) où l'utilisation d'excavateurs à chenilles normales exige la pose de chemins de fer.

APPLICATIONS

La pelle 9-351 opérant en foulleuse est destinée aux divers travaux de terrassement en sols tendres ou de moyenne compacité pour creusement des tranchées, de fossés et de rigoles de drainage pour assèchement des tourbières et différents usages auxiliaires dans les exploitations de tourbe.

La pelle 9-351 équipée en dragline est destinée

au creusement des canaux, au curage de cours d'eau peu abondants et de bassins d'eau ainsi qu'à l'exécution des fouilles.

La pelle 9-351 fonctionne généralement avec déchargeement du godet en terfl. Elle peut aussi décharger les déblais dans divers véhicules, notamment: rames de chemins de fer à voie normale ou étroite, remorques ou camions automobiles, etc. La pelle se prête aux opérations de transbordement.

male ou étroite, remorques ou camions automobiles, etc. La pelle se prête aux opérations de transbordement.

La pelle équipée en grue est destinée au transbordement de charges unitaires, à la manutention de divers matériaux sur chemins de fer à voie normale ou étroite, dans les transports automobiles,

aux entrepôts et sur les chantiers ainsi que pour le montage d'ouvrages provisoires dans des exploitations de gisements de tourbe.

La pelle 9-351 équipée avec une benne prenante spéciale est destinée au transbordement de la tourbe.

EQUIPEMENTS DE TRAVAIL

Utilisé en pelle rétro (fouilleuse) l'engin possède une flèche longue de 4,9 m, un bras de godet de 2,3 m (soudé) ainsi qu'un godet de 0,35 m³.

Lorsque la pelle est utilisée en grue le bras de godet peut être fixé dans le prolongement de la flèche portant la longueur de celle-ci à 6,5 m.

La pelle est dotée d'une flèche à treillis assemblée en sections isolées. Pour la longueur totale de la flèche de 12 m la force de la grue est de 3 t; pour

la longueur de la flèche de 7,5 m, la force est de 5 t.

Lors du fonctionnement en dragline on raccourcit la flèche jusqu'à 10,5 m, en détachant une section de la partie moyenne de la flèche.

Lors du travail en pôle le moteur de l'engin 9-35 fonctionne à un régime nominal de 1400 t/min. Lorsque l'engin est utilisé comme grue on réduit le régime du moteur à 900 t/min.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

Capacité du godet de la pelle rétro	m³ 0,35
Vitesses de déplacement de la pelle:	
première	km/h 0,95
deuxième	km/h 2,14
troisième	km/h 5,65
Vitesse de rotation du châssis-tourant	1/min 3,4—5,35
Pression sur le sol de la pelle équipée pour le travail en rétro	kg/cm² 0,19
Moteur:	
type	V-5
puissance	CV 40
régime de rotation nominal	1/min 1400
combustible	essence
Poids de la pelle équipée pour le travail en rétro	kg 13000

ENCOMBREMENT DE LA PELLE SANS EQUIPEMENTS DE TRAVAIL

Rayon décrit par la queue de la caisse	mm 2150
Largeur de la caisse	mm 2170
Hauteur de la caisse	mm 5906
Garde au sol du châssis tournant	mm 961
Rayon de l'axe de l'embase de la flèche	mm 1010
Ecart entre l'axe de l'embase de la flèche et l'axe de rotation	mm 6,0
Longueur du train chenillé	mm 1200
Largeur du train chenillé	mm 3420
Largeur d'une chenille	mm 900
Largeur d'encombrement comptée suivant la poitrine du montant bipied	mm 2960

EQUIPEMENTS DE TRAVAIL

Pelle fouilleuse:	
Longueur de la flèche	m 4,9
Longueur du bras de godet	m 2,3
Angle d'inclinaison de la flèche par rapport à l'horizontale	15° 60°
Rayon de décharge	m 1,1 3,1
Hauteur maximum de décharge	m 6,7 5,7
Hauteur initiale de décharge	m 2,4 2,8
Hauteur finale de décharge	m 1,7 3,5
Profondeur d'attaque maxima des tranchées	m 1,1 1,1
Profondeur d'attaque maxima des fouilles	m 3,4 3,4
Rayon d'attaque maxima	m 8,0 8,0
Dragline:	
Capacité de la benne	m³ 0,25
Longueur de la flèche	m 7,5 10,5
Angle d'inclinaison de la flèche	30° 45° 30° 45°
Hauteur maxima de décharge	m 2,6 4,15 4,15 6,3
Rayons maxima de décharge	m 7,3 6,15 10,0 8,3
Rayons d'attaque maxima	m 7,55 6,4 10,25 8,55
Profondeurs d'attaque en avancement latéral	m 2,0 1,3 3,75 2,7
Profondeurs d'attaque en avancement frontal	m 5,3 4,15 7,65 6,0

**OVERALL DIMENSIONS OF EXCAVATOR WITHOUT
WORKING EQUIPMENT**

Radius, circumscribed by the rear end of the body	mm 2150
Width of the body	mm 2170
Height of the body	mm 3096
Clearance of furnishings	mm 384
Height of boom pivot axis	mm 1100
Distance between boom pivot axis and axis of rotation	mm 650
Length of caterpillar drive	mm 4200
Width of caterpillar drive	mm 3420
Width of caterpillar track	mm 900
Overall height to the block of the two-legged stanchion	mm 2860

WORKING EQUIPMENT

Back shovel

Boom length mm 4.9

Beam length mm 2.3

Slope angle of boom to the horizon 45° 60°

Minimum radius of unloading mm 4.1 3.1

Maximum radius of unloading mm 7.7 5.7

Initial height of unloading mm 2.0 2.8

Terminal height of unloading mm 4.7 5.5

Maximum depth of cutting for trenches mm 4.1 4.1

Maximum depth of cutting for pits mm 3.4 3.4

Maximum radius of cutting mm 8.0 8.0

Dragline

Dipper volume m³ 0.25

Boom length m 7.5 10.5

Slope angle of boom 30° 45° 30° 45°

Maximum height of unloading m 2.6 4.15 1.15 6.3

Maximum radius of unloading mm 7.3 6.15 10.0 8.3

Maximum radius of cutting mm 7.55 6.4 10.25 8.55

Depth of cutting with side passage mm 2.0 1.3 3.75 2.7

Depth of cutting with end passage mm 5.3 4.15 7.65 6.0

Grab

Boom length m 7.5 12.0 12.0 12.0

Slope angle of boom 30° 50° 60°

Minimum radius of unloading mm 7.3 11.0 11.5 7.0

Height of unloading mm 3.0 5.2 8.2 9.36

Overall height of boom mm 5.4 7.7 10.75 11.8

Capacity: excavation grab m³ 0.25

transloading grab m³ 0.75

Crane with universal boom

Boom length m 6.5

Lift-lifting capacity (with boom span 3.5 m) tons 3.0

Rate of lift m per min. 17

Minimum boom radius m 3.6

Maximum boom radius m 6.0

Maximum height of lifting m 6.2

Distance between ground level and boom top m 7.5

Crane with lattice boom

Boom length m 12.0 7.5

Lift-lifting capacity (with span of 3 m) tons — 5.0

Lift-lifting capacity (with span of 4 m) tons 3.0 3.2

Minimum boom radius m 4.0 2.5

Maximum boom radius m 12.0 10.0

Height of hook from the ground m 10.7 6.8

Overall height of boom m 12.9 8.7

BAGGER

Modell 9-351

Der Bagger Modell 9-351 hat reichlich bemessene Raupenketten, die es ihm ermöglichen, sich ungehindert auf nachgiebigen Böden zu bewegen und zu arbeiten (sumpfige Böden, Torfverkommen), d. h. dort, wo Bagger mit gewöhnlichen

Raupeketten sich nur auf speziellen Schilden fortbewegen bzw. arbeiten können.

Der Bagger Modell 9-351 ist ein Universalgerät und geeignet für Arbeit mit a) Rückschaufel; b) Eimerseil; c) Kran und d) Greifer.

VERWENDUNGSBEREICH

Der Bagger Modell 9-351 mit Rückschaufel dient zum Versetzen weichen und mittleren Erdreichs, zum Ziehen von Gräben, zur Trockenlegung von Torfmooren sowie zu verschiedenen Hilfsarbeiten bei der Torfgewinnung.

Der mit Eimerseil ausgerüstete Bagger Modell 9-351 dient zum Anlegen von Gräben, zur Reinigung von kleinen Flüssen und Wasserreservoirn sowie zur Aushägertechnik von Baugruben.

Der Bagger 9-351 wird gewöhnlich als Absetzer verwendet. Er kann aber auch das Baggersiegel auf Fahrzeuge verladen wie Eisenbahnwaggons (Breit- bzw. Schmalspur), Anhängewagen, Last-

wagen usw. und für sonstige Verladezwecke verwendet werden.

Der mit Kran ausgerüstete Bagger dient zum Versetzen von Stückgut, zum Auf- und Abladen verschiedener Ausführungen im Eisenbahnbahnhof (Breit- und Schmalspur), im Lastkraftwagenverkehr und kann an Baugeländern eingesetzt und zur Montage provisorischer Anlagen bei der Torfgewinnung usw. verwendet werden.

Der mit Greifer (Spezialausführung) ausgerüstete Bagger Modell 9-351 dient zum Verladen von Torf.

ARBEITSWERKZEUG

Für Arbeit mit Rückschaufel ist der Bagger mit einem 4,9 m langen Ausleger, einem 2,3 m langem Stiel (geschweißte Ausführung) und einem Löffel von 0,35 m³ Inhalt ausgerüstet.

Bei Arbeit als Kran kann der Ausleger durch Ansetzen des Stiels auf 6,5 m Länge gebracht werden. Der Bagger ist mit einem aus mehreren Teilen zusammengelegten Ausleger (Gitterkonstruktion) ausgestattet. Bei voller Auslegerlänge

(12 m) beträgt die Tragkraft des Krans 3 t, bei 7,5 m Auslegerlänge 5 t.

Für Arbeit mit Eimerseil wird der Ausleger durch Entfernung eines mittleren Teils auf 10,5 m verkürzt.

Bei Baggerbetrieb entwickelt der eingebaute Motor V-5 1400 U/Min. (Nenndrehzahl). Bei Kranbetrieb verringert sich die Drehzahl auf 900 U/Min.

HAUPTDATEN

1.0ffelinhalt der Rückschaufel m³ 0.35

Freigeschwindigkeit des Baggers: erste km/Std 0.95

zweite km/Std 2.14

Schwenkgeschwindigkeit des Drehgestells U/Min. 3,4-5,35

Bodendruck des mit Rückschaufel ausgerüsteten Baggers kg/cm² 0,19

Motor: Type Y-5

Leistung PS 40

Nenndrehzahl U/Min. 1400

Kraftstoff Benzin

Dienstgewicht des mit Rückschaufel ausgerüsteten Baggers kg 13000

ABMESSUNGEN DES BAGGERS OHNE ARBEITSWERKZEUG

Ablstand von Drehachse bis Aufbauende mm 2150

Aufbaubreite mm 2096

Aufbauhöhe mm 364

Ablstand von Platten bis Drehgestell mm 1100

Ablstand von Platten bis Auslegerdrehachse mm 4200

Rohrlängen mm 1200

Breite der Rumpfglieder mm 900

Ablstand von Platten bis Seilzug block mm 2099

ЭКСКАВАТОР

Экскаватор Э-351 изготавливается на базе экскаватора Э-252.

Гусеничная лента экскаватора выполнена усиленной для снижения удельного давления на грунт.

Экскаватор обеспечивается сменным оборудованием: обратной лопатой емкостью 0,35 м³, грейфером и грузовыми кранами.

Экскаватор с обратной лопатой предназначен для прорыва карточных каналов при осушке торфяных залежей и других работах.

Выгрузка материалов производится навылет,

но возможна выгрузка и на подвижной транспорт.

Экскаватор с грейферными кранами применяется при перегрузке торфа и при других различных вспомогательных земляных работах.

Использование подвесного крюка дает возможность производить экскаватором погрузочно-разгрузочные работы на складах, базах, строительных площадках, а также при монтажных работах.

Экскаватор Э-351 можно использовать также и при работе с драглайном.

Управление экскаватором производится при помощи рычагов.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Емкость ковша обратной лопаты в м ³	0,35	Номинальное число оборотов в минуту	1400
Скорости передвижения в км/час:		под тягачом	Бензин
первая	0,95	Габаритные размеры экскаватора в м:	
вторая	2,14	градиус, опускаемый хвостовой частью	
Скорость вращения поворотной платформы в минуту	9,35	ширина кузова	2 150
Удельное давление на грунт (при оборудовании экскаватора обратной лопатой) в кг/см ²	0,2	высота кузова	1 150
Двигатель:		ширина гусеничного хода	3 096
марка	У-5	длина гусеничного хода	3 420
мощность в л. с.	40	ширина гусеничной ленты	900
Вес экскаватора с обратной лопатой в кг	13 000		

EXCAVATOR

Model Э-351

The model Э-351 Excavator has tracks of enlarged dimensions. This enables it to travel and operate on soft ground (marsh land or peat beds), in cases when it is necessary to lay special boards under excavators with usual track dimensions.

FIELD OF APPLICATION

The model Э-351 Excavator, equipped with a back shovel, is intended for various soil work in soft and medium ground, for digging embanked and drain ditches, for draining peat bogs and also for auxiliary soil work on peat developments.

The model Э-351 Excavator, equipped with a dragline, is intended for channel digging, for dredging small rivers and basins and also for digging pits.

The Э-351 Excavator usually works, discharging its shovel into a dump. However, it can work discharging into transport facilities, as for instance, railway trains of wide and narrow-gauge

The model Э-351 Excavator is a universal machine and can work with various forms of interchangeable working equipment: a) back shovel; b) dragline; c) crane; d) grab.

tracks, autotrailers, automobiles and others. It can also perform transloading operations.

The Excavator with crane equipment is intended for transloading work with piece loads, for loading and unloading railroad transport of wide and narrow-gauge tracks, autotransport, in warehouses and building sites, as well as for erecting temporary constructions on peat developments and for other work.

The model Э-351 Excavator, equipped with a special-type grab, is intended for transloading peat.

WORKING EQUIPMENT

For work with the back shovel, the Excavator has a boom 4,9 m long, a beam (of welded design) 2,3 m long and a dipper of 0,35 m³ capacity.

When working with the crane, the boom may be pieced to the boom, increasing its length to 6,5 m. The Excavator is fitted with a latticed boom, comprised of separate sections. At the full boom length of 12 m, the load-lifting cap-

acity of the crane is 3 tons; at the boom length of 7,5 m the capacity is 5 tons.

When working with the dragline, the boom is shortened to 10,5 m by removing one section from the middle part of the boom.

During excavator performance, the installed engine, model У-5, has a rated speed of 1400 r. p. m. For performing crane work, the speed is decreased to 900 r. p. m.

MAIN DATA

Dipper capacity of the back shovel	0,35	m ³ (Q35)
Speed of excavator travel:		
first speed	km per hour 0,95	
second speed	km per hour 2,11	
Rotating speed of the turntable	r. p. m. 3,4-5,35	
Specific pressure on soil when equipped with a back shovel	kg per cm ² 0,19	
Engine:		
Type	У-5	
Output	N. P. 40	
Rated speed	r. p. m. 1400	
Type of fuel	benzine (gasoline)	
Weight of excavator, equipped with a back shovel	kg 13000	



«MACHINOE EXPORT»

UNCLASSIFIED



МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬНОГО И ДОРОЖНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ СССР

ЭКСКАВАТОР

Э·351



GRUA AUTOMOVIL K-51

Este grúa automóvil se emplea en trabajos de carga y descarga, edificación, montaje, etc. La grúa trabaja con gancho y con cuchara de mordazas.

La mequinaria de la grúa va montada sobre el chasis del camión de 7 toneladas de carga MAS-200. La pluma de la grúa tiene 7,35 m. de longitud. Con ayuda de un suplemento especial se puede alargar hasta 11,75 m.

El torno de la grúa tiene tres tambores: el de la guía, el de carga y el de la cuchara. Los tres tienen un árbol común y están dotados de acoplamientos de fricción y frenos de cinta iguales.

El freno del tambor del brazo es de acción permanente. La carga y el brazo se bajan por medio del freno o del mecanismo de reversión del torno.

La estructura de la grúa permite que, valiéndose del mecanismo central de inversión de marcha y del de inversión del giro, se puedan realizar simultáneamente varias operaciones. Así, por ejemplo, si mismo tiene que se levanta el gancho o la cuchara, se puede variar elángulo de inclinación del brazo y girar la grúa.

Los mecanismos de la grúa se mueven por el motor del camión, a través de la segunda velocidad de la caja de cambios, de la caja de toma de fuerza motriz y del reductor del bastidor fijo.

El mecanismo central de inversión de marcha tiene embrague de garras. El del de inversión del giro, lo tiene por acoplamiento de fricción cónico con zapatillas.

VELOCIDADES DE TRABAJO DE LA GRUA

	Para 2000 r.p.m.	Para 1500 r.p.m.		
	Velocidades			
	segunda	primera	segunda	primera

Levantamiento de cargas, en m/min.:				
con pluma de 7,35 m.	18	10	13,5	7,5
con pluma de 11,75 m.	27	15	20,3	11,3
Levantamiento de la cuchara, en m/min.:	54	30	40,5	22,5
giro de 360° de la grúa, en rev./min.	3	1,67	2,25	1,25

CARACTERISTICA TECNICA

Carga máxima con pluma de 1-7,35 m., en t.:

Sobre los soportes laterales plegables:	
con 3,8 m. de vuelo de la pluma	5
con 5 m. de vuelo de la pluma	3
con 6,5 m. de vuelo de la pluma	2

Sin los soportes laterales plegables:	
con 4 m. de vuelo de la pluma	2
con 5 m. de vuelo de la pluma	1,5
con 7 m. de vuelo de la pluma	0,75

Carga máxima con la pluma de 1-11,75 m., en t.:

Sobre los soportes laterales plegables:	
con 4,5 m. de vuelo de la pluma	3
con 6 m. de vuelo de la pluma	2
con 7,5 m. de vuelo de la pluma	1,5
con 9 m. de vuelo de la pluma	1,0

Sin soportes laterales plegables:	
con 4,5 m. de vuelo de la pluma	1
con 6 m. de vuelo de la pluma	0,75
con 8 m. de vuelo de la pluma	0,5

con 10 m. de vuelo de la pluma	0,25
--	------

Velocidad de traslación de la grúa sin carga, en km./hora	30
---	----

Motor Diesel MAS-204

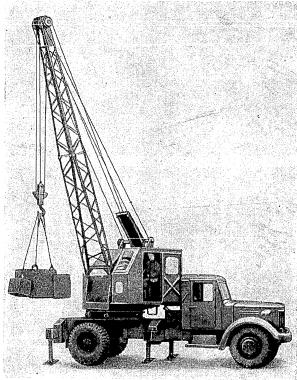
Número de revoluciones por minuto	2000
Diámetro de los cables metálicos, en mm.	14,5
Base longitudinal del chasis	4520
Ancho de vía:	
del tren delantero	1950
del tren trasero	1920
Altura de la grúa dispuesta para el traslado	3720
Longitud total de la grúa dispuesta para el traslado	10050
Peso de la grúa con la pluma de 1-7,35 m., en t.	12,15



«MACHINOEXPORT»

Кран автомобильный К-51

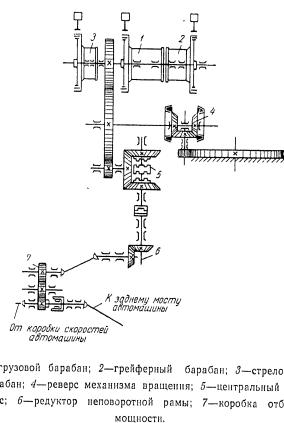
Автомобильный кран предназначен для погрузочно-разгрузочных, строительно-монтажных и других работ. Кран работает как с крюком, так и с грейфером.



Крановое оборудование смонтировано на шасси автомобиля МАЗ-200 грузоподъемностью 7 т. Стрема крана имеет длину 7,35 м. При помощи вставки она может быть увеличена до 11,75 м.

Лебедка крана имеет три барабана — стреловой, грузовой и грейферный, расположенные на общем валу. Они снабжены одинаковыми ленточными фрикционными муфтами и тормозами. Тормоз стрелового барабана постоянно замкнут. Опускание груза и стрелы производится с помощью тормоза или путем рекерсирования лебедки.

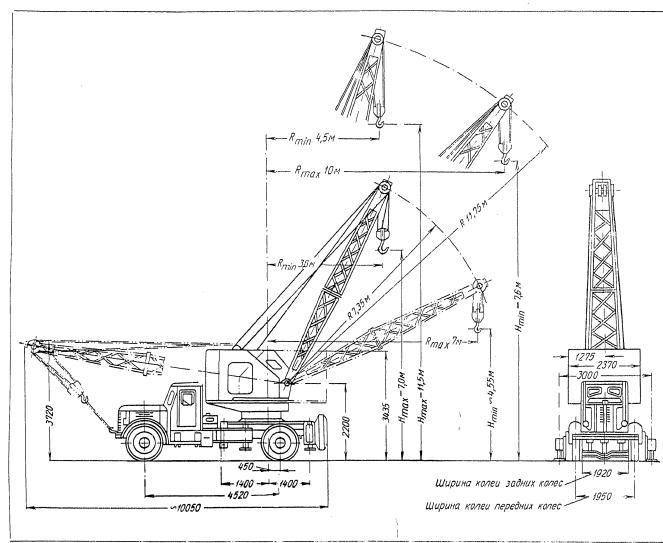
Кинематическая схема



1—грузовой барабан; 2—грейферный барабан; 3—стремовой барабан; 4—реверс механизма вращения; 5—центральный реверс; 6—редуктор неповоротной рамы; 7—коробка отбора мощности.

РАБОЧИЕ СКОРОСТИ КРАНА

Рабочие операции	При 2000 об/мин		При 1500 об/мин	
	Скорость		Скорость	
	Ворот	Перевал	Ворот	Перевал
Подъем гручи в м/мин при стреле:				
длиной 7,35 м	18	10	13,5	7,5
длиной 11,75 м	27	15	20,3	11,3
Подъем грейфера в м/мин	54	30	40,5	22,5
Поворот крана на 360° в об/мин	3	1,67	2,25	1,25



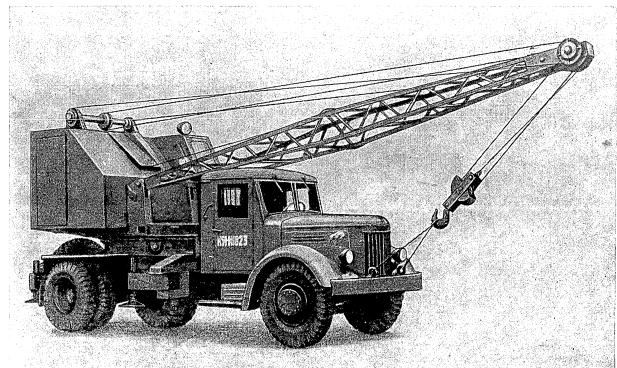
UNCLASSIFIED



СССР

МОСКВА

КРАН АВТОМОБИЛЬНЫЙ К-51



V S E S O J U Z N O J E O B J E D I N E N I J E
MACHINOEXPORT
U S S R M O S C O W

EXCAVADORA G-500A

Se emplea en las obras de terraplen y de excavación, en las canteras y para trabajos de arrastre.

La excavadora G-500A se fabrica con los equipos siguientes: Con

cuchara de acción directa, con cuchara invertida, con cubeta-draga de

arrastre (dragline), con cuchara de mordaza (grififer), con grúa y con

piso. Consiste de las partes siguientes:

1) Motor y sistema de transmisión y mecanismos de transmisión.

2) Plataforma giratoria con el motor y mecanismos de transmisión.

3) Equipo de trabajo.

En la plataforma giratoria van montados: el motor, el árbol de la

cañonada hidráulica, el sistema de control, el sistema de elevación del brazo, el

mechanismo de presión y los mandos hidráulicos.

El esfuerzo del motor Diesel se transmite, por medio de una cadena

de rodillos cuadrados y a través del eje del motor principal, el tambor

de la cuchara, la cañonada hidráulica, engranajes, dentados y cilindros

de los mecanismos de trabajo de la excavadora.

Los acoplamientos de fricción de giro tienen zapatas cónicas des-

montables, que pueden ser combinadas rápidamente en caso de desgaste.

Los árboles principales de la transmisión van montados sobre cojines

de rodillos de bolas.

Todos los engranajes de la excavadora están encerrados en baños de

aceite y cubiertos de protección, que los libran del polvo y la sucie-

dad. Los mandos de la excavadora son hidráulicos y aseguran la facilidad y el buen trabajo de los mecanismos.

CARACTERÍSTICA TÉCNICA

Capacidad de la cuchara 0,5 m³
Número de paladas por minuto con giros de 1000 4
Velocidad máxima de la plataforma giratoria, en revoluciones por minuto 3,4 - 6,0
Velocidad de tracción, en km/hora 1,6 - 3,0
Pendiente máxima franqueable, en grados 22
Ancho normal entre las ruedas, en m. 2,35
Presto específico sobre el suelo, en kg/cm² 0,7
Motor Diesel 80
Potencia del motor, en C.V. 1000
Número de revoluciones del motor, con la potencia máxima 1000
Combustible Gasoil
Mando de los mecanismos y de los frenos

Presto del sistema hidráulico, en kg/cm² 40
Peso de la excavadora equipada con el cu-
cheroón, en ton. 21,7

EQUPOS DE TRABAJO
Cuchara de acción directa
Capacidad de la cuchara, en m³ 0,5
Longitud del brazo, en m. 14,5
Ángulo de inclinación del brazo, en grados 45-60
Profundidad de corte por debajo del nivel de empalmamiento, en m. 1,5-1,7

Radio de corte al nivel del terreno, en m. 4,7-4,35
mínimo 2,5-2,8
Radio máximo de corte, en m. 7,5-7,2
Altura máxima de corte, en m. 6,5-7,9
Radio máximo de descarga, en m. 7,1-6,3
Altura de descarga que se alcanza cuando se descarga con el radio máximo, en m. 2,7-3

Altura máxima de descarga, en m.: 4,5 5,4
Radio de descarga que se alcanza cuando se descarga en la altura máxima, en m.: 6,5 5,4

Cuchara invertida

Capacidad de la cuchara, en m³ 0,5
Ángulo de la cuchara, en m. 0,96
Longitud del brazo, en m. 5,5

Longitud de la manivela, en m. 2,8

Ángulo de inclinación del brazo, en grados 45-60

Radio de descarga, en m.: inicial 5 3,8
final 8,1 7,0

Altura de descarga, en m.: inicial 2,3 3,1
final 5,28 6,14

Altura de descarga a camión o vagón, en m. 1,67 2,56

Radio de descarga a camión o vagón, en m. 5,6 4,4

Profundidad máxima de corte, en m.: en zonas 5,56
en cuchillas 4,00

Radio máximo de corte, en m. 9,2

Peso de la excavadora, en ton. 21

Cucheta-arregla de arrastre (dragline)

Capacidad de la cubeta, en m³ 0,5
Longitud del brazo, en m. 10 13 45

Ángulo de inclinación del brazo, en grados 30 45 30 45

Altura máxima de descarga, en m. 3,5 5,5 5,5 6

Radio máximo de descarga, en m. 10 8,3 12,5 10,4

Radio máximo de corte, en m.: en cortes laterales 11,1 10,2 14,3 13,2

en cortes frontales 7,3 5,6 6,6 5,9

Peso de la excavadora, en ton. 20,5 21,7

Cuchera de mordaza (grififer)

Capacidad de la cuchara, en m³ 0,5

Longitud del brazo, en m. 10

Vuelo con respecto al eje de giro 4 6 8 9

Altura máxima de levantamiento de la cuchara sobre la superficie del terreno, en m. 7,5 5,6 2,8

Peso de la cuchara en ton. 1,3

Peso de la cuchara cargada, en ton. 3,0 3,0

Peso de la excavadora, en ton. 20,7

Graje

Longitud del brazo, en m. 10 18 18 (con su-
plemento)

Carga máxima, en ton. 10 7,5 2

Vuelo con respecto al eje de giro 3,7 6 10 4,3 9 17 6 10 10

Carga levadiza, en ton. 10 5,0 2,0 7,5 3,0 1,0 2 1

Altura máxima del gancho sobre la superficie

del terreno, en m. 9,2 8,1 7,7 17,2 15,5 7,6 17,2 14

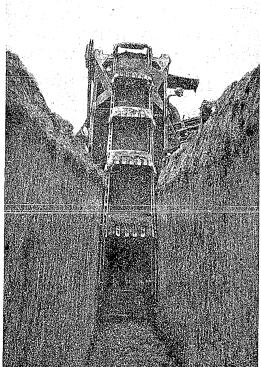
Peso de la excavadora, en ton. 21,5 22,1 22,3

Faón
Longitud del brazo, en m. 10
Peso del piso, en kgs. 1250
Ángulo de inclinación del brazo, en grados 60
Radio de acción del piso, en m. 6,2
Altura máxima de levantamiento del piso, en m. 6,6
Peso de la excavadora, en ton. 22



« MACHINO EXPORT »

UNCLASSIFIED



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Размеры траншеи в мм:	Скорость ковшовой цепи в м/сек	1,06
глубина (наибольшая)	2500	
ширина без уширителей	800	
ширина с уширителями	1100	
Двигатель	Емкость ковша в л	45
мощность в л. с.	54	
число оборотов в минуту	1300	
Скорость движения экскаватора:	Транспортер	
рабочий ход вперед (8 скоростей) в м/час	Ширина ленты в мм	650
29—215	Скорость движения ленты в м/сек	4,5
транспортный ход вперед (4 скорости) в км/час	Высота транспортера от оси экскаватора в мм	2460
1,9—4,65	Высота загрузочного бордабана от уровня земли в мм	1560
Основные параметры рабочего оборудования	Габаритные размеры в м:	
Конструктивная рама	длина по передней конической раме	8500
Шаг конической цепи в мм	ширина в транспортном положении	3450
190	ширина в транспортном положении	3240
Шаг конной в мм	ширина в рабочем положении	3780
1140	Бес экскаватора в кг	10700



Основные валы передач смонтированы на подшипниках качения.

Зубчатые передачи экскаватора монтируются в закрытых масляных ваннах и кожухах, предохраняющих передачи от пыли и грязи.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

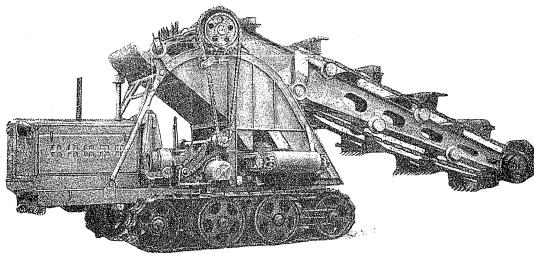
Емкость ковша в м ³	0,5	Высота выгрузки в транспорт в м:	2,3 3,1
Число экскаваций в минуту при повороте на 180°	4	начальная	5,26 6,14
Скорость вращения поворотной платформы в об/мин.	3,4—6,0	радиус выгрузки в транспорт в м	5,6 4,4
Скорость передвижения в км/час	1,6—3,0	Наибольшая глубина резания в м:	5,56
Наибольший угол подъема при движении в град.	22	для транспорта	4,0
Ширина нормального гусеничного хода в м	2,85	для засыпки	9,2
Удельное давление на грунт в кг/см ²	0,7	Наибольший радиус резания в м	21,0
Двигатель	80	Вес экскаватора в т	Драглайн
число оборотов в минуту при извлечении большей мощности	1000	Емкость ковша в м ³	0,5
Топливо	Плавление	Длина стрелы в м	10 13
Управление механизмами	(гидравлическое и ручное)	Высота наклона стрелы в град	30 45 30 45
Давление в гидравлической системе в кг/см ²	40	Наибольшая высота выгрузки в м	3,5 5,5 5,3 8
РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ		Наибольшая разница высоты в м	10 8,3 12,5 10,4
Прямая лопата		Наибольший радиус резания в м	11,1 10,2 14,3 13,2
Емкость ковша в м ³	0,5	Глубина резания в м:	
Длина стрелы в м	5,5	при боковом проходе	4,4 3,8 6,6 5,9
Длина стрелы в м	4,5	при концентрическом проходе	7,3 5,6 10 10,8
Угол наклона стрелы в град.	45 60	Вес экскаватора в т	20,5 21,7
Глубина резания ниже уровня стоянки в м	1,5 1,1	Кран	
Радиус резания на уровне земли в м:		Длина стрелы в м	10 18 18 (с гуськом)
найменший	4,7 4,35	Наибольшая грузоподъемность	10 7,5 2
наибольший	2,5 2,8	Высота от оси вращения в м	3,7 6 10 4,3 9 17 6 10
Наибольший радиус резания в м	7,8 7,2	Поднимаемый груз в т	10 [5,0] 2,0 7,5 3,0 1,0 2 1
Наибольшая высота резания в м	6,5 7,9	Наибольшая высота подъема крана от поверхности земли в м	9,2 8,1 13,7 17,2 15,5 17,6 17,2 21,4
Наибольший радиус выгрузки в м	7,1 6,5	Вес экскаватора в т	21,5 22,1 22,3
Высота выгрузки при наибольшем радиусе выгрузки в м	2,7 3,0	Копер	
Наибольшая высота выгрузки в м	4,5 5,6	Длина стрелы в м	10 10 10
Радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки в м	6,5 5,4	Наибольшая грузоподъемность	1250
Высота выгрузки в т	21,7	Высота бабы в м	60
Обратная лопата		Угол наклона стрелы в град	6,2
Емкость ковша в м ³	0,5	Радиус действия бабы в м	5,5
Ширина ковша в м	0,16	Наибольшая высота подъема бабы в м	22,0
Длина стрелы в м	5,5	Вес экскаватора в т	
Длина стрелы в м	2,8		
Угол наклона стрелы в град	45 60		
Радиус выгрузки в м:			
начальный	5 3,8		
конечный	8,1 7,0		

V S E S O J U Z N O J E O B J E D I N E N I J E
MACHINOEXPORT
U S S R MOSCOW,

UNCLASSIFIED

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ

СССР МОСКВА



**ЭКСКАВАТОР МНОГОКОВШОВЫЙ
ТРАНШЕЙНЫЙ ЭТН-251**

Многоковшовый экскаватор предназначен для работы траншей под укладку водопроводных, канализационных, газо- и нефтепроводных труб и рывты котлованов для ленточных фундаментов.

Конструкция отдельных узлов допускает частичную их разборку для осмотра и ремонта. Относительно низкий вес и габариты экскаватора позволяют транспортировать его по железнодорогам и в городских условиях без разборки.

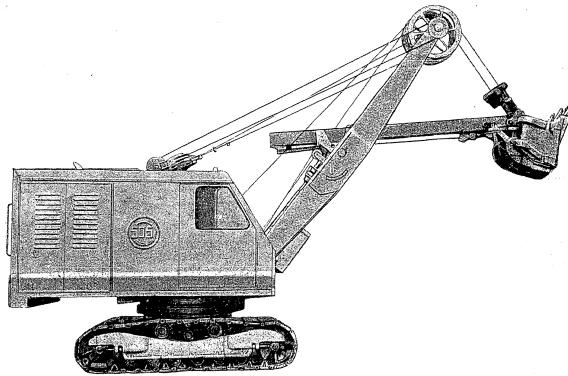
Управление экскаватора сопредоточено на коробке передач с правой стороны, где помещается сиденье машиниста. Это дает ему возможность одновременно следить за работой механизмов экскаватора и направлением его движения.

В качестве силовой установки экскаватора используется дизель Д-54 мощностью 54 л. с. при $n = 1300$ об/мин.

Экскаватор ЭТН-251 надежен в эксплуатации, прост в обращении и обладает высокой производительностью.

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ

СССР МОСКВА



ЭКСКАВАТОР Э-505А

Экскаватор предназначен для выполнения земляных работ на строительных площадках при отсыпке насыпей и выемке земли из котлованов, для разработки карьеров, а также для погрузочных работ в различных видах транспорта.

Экскаватор Э-505А выпускается с различными видами рабочего оборудования: прямой лопатой, обратной лопатой, драглайном, грейфером, краном и копром. Экскаватор состоит из следующих основных частей:

- 1) гусеничной тележки с ходовым механизмом;
- 2) поворотной платформы с силовой установкой и передачами механизмов;
- 3) рабочего оборудования.

На поворотной платформе смонтированы: силовая установка, реверсивный вал, главный вал, барабан подъема стрелы, напорный механизм и гидравлическое управление.

Усиление от вала дизеля на реверсивный вал передается через главную муфту четырехрядной втулочно-ROLиковой цепью.

От реверсивного вала усилие на рабочие механизмы экскаватора передается при помощи конических и цилиндрических шестерен.

Поворотные фрикционные муфты выполнены с коническими съемными колодками, которые при износе можно быстро заменять новыми.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общие данные

Емкость ковша в м ³	1	Габаритные размеры в м:
Скорость вращения поворотной платформы в об/мин	4,6	радиус поворота хвостовой части кабины 3, 3,12
Скорость передвижения в км/час	1,455	ширина кабины 3,65
Наибольший угол подъема при передвижении в град.	20	высота крыши кабины 1,045
Двигатель	Дизель	просвет под поворотной платформой 1,7
Мощность двигателя в л. с.	120	высота оси пяты стрелы 1,7
Управление механизмами:		расстояние от оси пяты стрелы до оси вращения 1,3
основными	Гидравлическое	длина гусеничного хода 4,005
вспомогательными	Рычажное и кнопочное	ширина гусеничного хода 3,2
Давление в гидравлической системе в кг/см ²	25-30	ширина гусеничной ленты 0,675
		просвет под ходовой рамой 0,25
		габаритная высота двуногой стойки 4,16

Рабочее оборудование

Прямая лопата

Емкость ковша в м ³	1	Глубина резания в м:
Длина стрелы в м	6,7	при боковом проходе 5,8 4,9 8 7,1
Длина рукава в м	4,9	при концевом проходе 9,5 7,4 12,2 9,6
Угол наклона стрелы в град.	45	Вес экскаватора в т 41,55 42,0
Глубина резания ниже уровня стоянки в м	2	
Радиус резания на уровне земли в м:		
наибольший	6,4	Грейфер
наименьший	3,3	Емкость ковша в м ³ 1,5
Наибольший радиус резания в м	9,8	Длина стрелы в м 13 16
Наибольшая высота резания в м	8	Вылет от оси вращения в м:
Наибольший радиус выгрузки в м:	8,7	наибольший 12,5 14,5
Высота выгрузки при наибольшем радиусе выгрузки в м	3,3	наименьший 4,5 5,0
Наибольшая высота выгрузки в м	5,5	Наибольшая высота подъема ковша от поверхности земли в м:
Радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки в м	8	при наибольшем вылете 1,6 4,8
Число экскаваций в минуту при повороте на 100°	3	при наименьшем вылете 10,6 13,2
Удельное давление на грунт при передвижении в кг/см ²	0,95	Общий вес грейфера с материалом в т 2,9-3,2
Вес экскаватора в т	42,8	Вес экскаватора в т 41,5 42,5

Драглайн

Емкость ковша в м ³	1	1	Длина стрелы в м	13
Длина стрелы в м	13	16	Вес механической бабы в кг	1250
Угол наклона стрелы в град.	30 45	30 45	Угол наклона стрелы в град.	60
Наибольшая высота выгрузки в м	4,2 6,9	5,7 9,0	Радиус действия бабы в м	8,4
Наибольший радиус выгрузки в м	12,8 10,8	15,4 12,9	Наибольшая высота подъема бабы в м	11,0
Наибольший радиус резания в м	14,4 13,2	17,5 16,2	Вес экскаватора в т	41,2

ИЗДАНО В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ

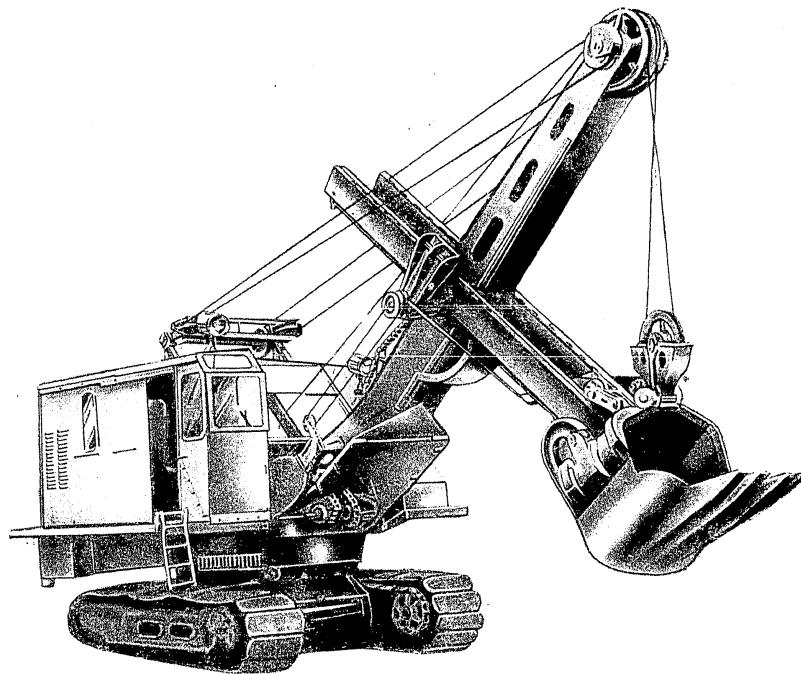


ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

„Машинозжепорт“

С С С Р

М О С К В А



ЭКСКАВАТОР Э-1004

Экскаватор предназначен для производства земляных работ на строительных площадках, в карьерах, а также для погрузочных работ в различные виды транспорта. Применяется для разработки выемок и карьеров, рыва котлованов и больших траншей, возведения насыпей и дамб и прочих землеройных работ. Является универсальной машиной и может быть использован в качестве крана на погрузочных и монтажных работах.

Экскаватор выпускается с различными видами рабочего оборудования: прямой лопатой, драглайном, грейфером, краном и копром.

Он состоит из следующих основных частей: поворотной платформы с силовой установкой и механизмами, ходовой рамы, гусеничного хода, рабочего оборудования и механизмов управления.

Управление основными механизмами экскаватора — гидравлическое, вспомогательными механизмами — рычажное и кнопочное.

Гидравлическое устройство обеспечивает легкость управления и надежность работы механизмов.

Экскаватор имеет привод от дизеля мощностью 120 л. с.

Все валы и барабаны смонтированы на подшипниках качения, что повышает их работоспособность и упрощает обслуживание. Подшипники скольжения сохранены лишь для малоработающих деталей.

Конические фрикционные муфты реверсивного механизма имеют сменные колодки, которые можно быстро заменять новыми.

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE "MASHINOEXPORT" U.S.S.R. MOSCU

DIRECCION TELEGRAFICA: MOSCU MASHINOEXPORT

EXCAVADORA TIPO 9-1004

Esta excavadora ha sido construida para realizar labores de movimiento de tierras en las obras de construcción, en las canteras, así como para efectuar trabajos de carga en diferentes tipos de transporte. Empléase para diversos trabajos en excavaciones y en canteras, para la apertura de ollas y grandes zanjas de cimentación, para terraplenes y elevación de diques y otros trabajos de movimientos de tierras. Es una máquina universal y puede ser utilizada como grúa en los trabajos de carga y montaje.

La excavadora 9-1004 se construye con diferentes clases de equipo de laboreo: con pala recta, con draga-cangilón, con draga de quijadas articuladas, con grúa y con martinet.

La máquina consta de las siguientes partes fundamentales: la plataforma giratoria con la instalación de fuerza y los mecanismos, el bastidor de traslación, el tren de orugas, el equipo de trabajo y los mecanismos de mando.

DATOS TECNICOS

DATOS DE TIPO GENERAL

Capacidad de la cuchara, en m ³	1
Velocidad de rotación de la plataforma giratoria en r. p. m.	4,6
Velocidad de traslación, en km/hora	4,55
Pendiente máxima del terreno durante la traslación, en grados	20°
Motor	Diesel
Potencia del motor, en H.P.	120
Sistema de mando de los mecanismos: de los principales	Hidráulico
de los auxiliares	Por medio de palancas y botones
Presión en el sistema hidráulico, en kg/cm ²	25-30
Dimensiones exteriores, en m:	
radio de giro de la parte trasera de la cabina	3,3
ancho de la cabina	3,12
altura del techo de la cabina	3,65
luz por debajo de la plataforma giratoria	1,045
altura del eje del gorón del pescante	1,7
distancia desde el eje del gorón del pesante hasta el eje de rotación	1,3
longitud del fren de orugas	4,005
anchura del fren de orugas	3,2
anchura de la cinta de la oruga	0,675
luz por debajo del bastidor de traslación	0,25
altura exterior del doble montante	4,16

EQUIPO DE TRABAJO

Pala recta

Capacidad de la cuchara, en m ³	1
Longitud del pescante, en m.	6,7
Longitud del mango, en m.	4,9
Ángulo de inclinación del pescante, en grados	45
Profundidad del corte por debajo del nivel del lugar del emplazamiento de la máquina, en m.	2
Radio del corte a ras de tierra, en m:	
máximo	6,4
mínimo	3,3
Radio máximo de corte, en m	9,8
Altura máxima de corte, en m	8
Radio máximo de descarga, en m	8,7
Altura de la descarga con el radio máximo de descarga, en m	3,3
Altura máxima de descarga, en m	5,5
Radio de la descarga con la altura máxima de ésta, en m	8
Número de excavaciones por minuto con giro a 100°	3
Presión específica sobre el terreno durante la traslación, en kg/cm ²	0,95
Peso de la excavadora, en t	42,8

Draga-cangilón

Capacidad del cangilón, en m ³	1
Longitud del pescante, en m	13
Angulo de inclinación del pescante, en grados	16
en grados	30 45 30 45
Altura máxima de descarga, en m	4,2
Radio máximo de descarga, en m	12,8
Radio máximo de corte, en m	14,4
Profundidad del corte, en m:	
durante el dragado lateral	5,8 4,9 8 7,1
durante el dragado frontal	9,5 7,4 12,2 9,6
Peso de la excavadora, en t	41,55 42

Draga de quijadas articuladas

Capacidad del cangilón, en m ³	1,5
Longitud del pescante, en m	13
Radio de acción, en m:	
máximo	12,5
mínimo	4,5
Altura máxima de elevación del cangilón desde el suelo, en m:	
con el radio de acción máximo	1,6 4,8
con el radio de acción mínimo	10,6 13,2

Peso total de la draga de quijadas articuladas juntamente con el material, en t. 2,9 3,2

Peso de la excavadora, en t. 41,5 42,5

Grúa

Longitud del pescante, en m	13
Capacidad máxima de carga, en t	15
Radio de acción, en m	4,5 7,5 12,5
Carga que levanta, en t	15 7,2 3,5
Altura máxima del gancho desde la superficie de la tierra, en m	11,0 10,6 5,8
Peso de la excavadora, en t	41,2 42,2

Martinet

Longitud del pescante, en m	13
Peso del martinet mecánico, en kg	1250
Ángulo de inclinación del pescante, en grados	60
Radio de acción del martinet, en m	8,1
Altura máxima de elevación del martinet, en m	11,0
Peso de la excavadora, en t	41,2

UNCLASSIFIED

16983

Включение и выключение первичной обмотки трансформатора в силовую сеть производится механическим контактором 3. Контактор включается кулачком-эксцентриком, сидящим на валу механического привода, выключается под действием возвратной пружины. Для включения в цепь трансформатора нгитронного прерывателя тока служит борновая доска 4. Шпильки X и A, normally замкнутые перемычкой, размыкаются и к ним подключается прерыватель. Шпильки B, P₁ и P₂ служат

для присоединения цепи управления прерывателя. Если прерыватель тока механического типа, то используются только шпильки X и A, а остальные отключаются.

Включение и выключение электродвигателя 5 производится пакетным выключателем 6, установленным на правой стенке машины. В нижней части корпуса имеется специальный болт с надписью «земля».

Машина должна быть надежно заземлена.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед началом работы нужно установить расстояние между раскрытыми контактными роликами (просвет), равное суммарной толщине свариваемого материала, плюс 30 мм. Для этого пользуются гайкой с рукоятками 19, вращая которую можно опускать или поднимать ползун 13, вместе с верхним контактным роликом. Затем, поворачивая вручную полумуфту 5, устанавливают кулачок давления так, чтобы ролик рычага-коромысла остановился на максимальном радиусе. При этом верхний контактный ролик опускается на объект сварки и получает давление 14 кгс/см², сжимаясь. Необходимую величину контактного давления, получаемого от пружин 14, следует устанавливать натягом гаек 20. На этом подготовка механизма машины к сварке заканчивается.

Охлаждение машины. К машине должны быть подведены водопровод для охлаждения ее проточной водой и устройство для стока воды. Трансформатор охлаждается отдельно, поэтому в машине имеются два конца резиновых шлангов для подачи воды и два сливающих конца.

Сечение проводов для подключения машины к электрической сети

Напряжение сети, в	220	380
Сечение проводов, мм ²	50	25

Установка машины. Для установки машины не требуется специального фундамента и машина может быть установлена на полу в цехе. Рекомендуется машину закрепить, для чего в лапах корпуса имеются специальные отверстия.

Скорости сварки. Для получения нужной скорости сварки подбираются следующие сменные шестерни, прикладываемые к машине:

Число зубьев шестерни	Скорости сварки, м/мин.	Скорости сварки, м/мин.	
		Продольная— Ø ролика 180 мм. Ø ролика 100 мм	Поперечная— Ø ролика 75 мм
22	63	0,49	0,37
30	55	0,77	0,58
38	47	1,14	0,86
47	38	1,75	1,32
55	30	2,58	1,96
63	22	4,04	3,05

Износ контактных роликов. При износе контактных роликов (уменьшение их диаметра), следует опускать ползун с верхним роликом до установления первоначального расстояния между роликами, отрегулированного перед сваркой. Опускание ползуна осуществляется гайкой с рукоятками. При этом контактное давление также восстанавливается.

Заменительно изношенные ролики заменяются новыми.

Смазка машины. Редукторы машины заливаются автолом. Все трещущие части смазываются через масленки Штауфера тавотом, а трещущие контактные поверхности — графитовой смазкой.

EXCAVADORA TIPO Θ-1004



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОЭКСПОРТ
СССР
МОСКОВА

6843

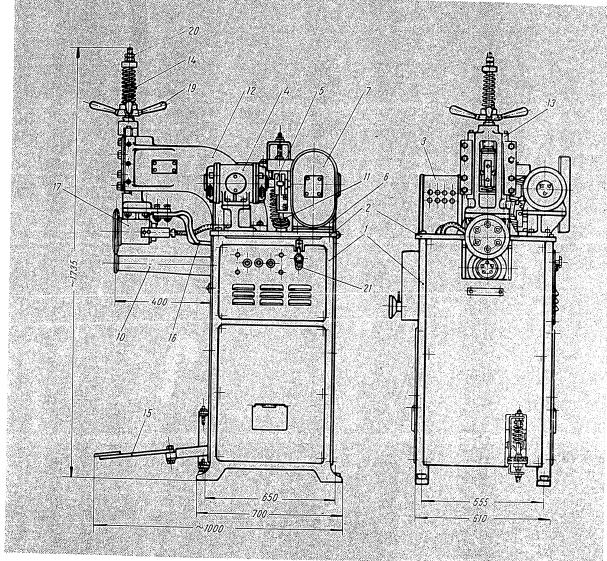


Рис. 6. Устройство машины МШМ-50 для поперечной сварки.

сварки (см. рис. 6) состоит из медного вращающегося хобота 10, на котором установлен хомут из двух латунных контактных колодок. К колодкам подведены гибкие медные шины, идущие от другого полюса сварочного трансформатора.

Электрическое устройство (рис. 7, 8). Сварочный трансформатор 1 — броневого типа с водяным охлаждением вторичного витка. Ка-

Ступени	1	2	3	4	5	6	7	8
Напряжение, в	2,01	2,19	2,36	2,55	2,80	3,19	3,65	4,00

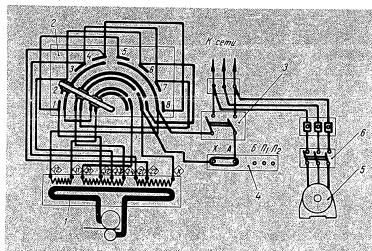


Рис. 7. Электрическая схема машины МШМ-50 без прерывателя.

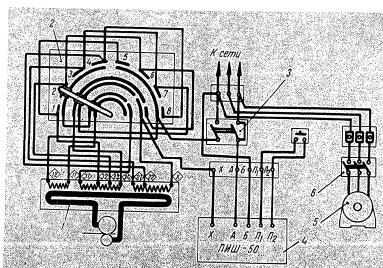


Рис. 8. Электрическая схема машины МШМ-50 с прерывателем.

6843

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Машина типа МШМ-50	
Первичное напряжение, в ^а	220 380
Мощность, квт	50
Продолжительность включения (ПВ), %	50
Вторичное напряжение, в	2,0–4,0
Число ступеней регулирования	8
Полезный вылет, мм	400
Ход верхнего электрода, мм	30
Наибольшее давление, кг	400
Суммарная толщина свариваемой малоуглеродистой стали, мм	4
Скорости сварки, поверхности при диаметре ведущего ролика 75 мм/мин.	0,4–3,0 ^в

Машина типа МШМ-50	
продольная при диаметре ведущего ролика 180 мм. мм/мин.	0,5–4,0
Расход охлаждающей воды, л/час	650
Мощность электродвигателя, квт	0,62
Вес, кг	650
Габаритные размеры:	
высота, мм	1750
ширина, мм	660
глубина, мм	1000

^а) Машина изготавливается на одно из указанных напряжений сети переменного тока 50 Гц.
^в) При диаметре ведущего ролика 100 мм. скорости поперечной сварки равны скоростям продольной сварки (0,5–4,0 мм/мин.).

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Машина выпускается в двух вариантах: для продольной и поперечной сварки.

Скатие свариваемых деталей производится кулачковым устройством, соединенным кинематически с электродвигателем. Тот же электродвигатель приводит во вращение и контактные ролики машины.

Корпус машины состоит из двух литьих стоеч 1, связанных полосами — перемычками и верхней плитой 2. Внутри корпуса машины находятся сварочный трансформатор. На плате смонтированы: механический привод, механизм давления и механический контактор 3.

На левой стенке корпуса расположены переключатель ступеней вторичных напряжений машины и контакты для прерывателя тока, к которой подключается питание машины.

Механический привод для продольной сварки (рис. 5) состоит из электродвигателя трехфазного тока 4, эластичной муфты 5, чирьячного редуктора 6, пары смешенных цилиндрических шестерен под кожухом 7, конических шестерен и карданной передачи 8. Последняя приводит

во вращение второй чирьячный редуктор 9 и верхний контактный ролик.

Механический привод для поперечной сварки (рис. 6) отличается от предыдущего тем, что позволяет производить сварку в поперечном направлении. Принудительное вращение имеет нижний контактный ролик. Ролик закреплен на нижнем вращающемся хоботе 10. Хобот получает вращение от механического привода через карданный вал 11 и второй чирьячий редуктор, находящийся в кронштейне-подшипнике. Кронштейн-подшипник нижнего хобота приварен к нижней поверхности верхней плиты 2 и электрически изолирован от нее. Карданный вал также имеет изоляцию.

Механизм давления включает в себя кулак давления, рычаг-коромысло, кронштейн 12, ползун 13 и пружину давления 14. Кулак давления может сцепляться с редуктором 6 при помощи двух зубчатых полумуфт и рычага с эксцентриковыми пальцами, приводимого в действие ножной педалью 15.

Верхняя контактная часть (рис. 6). Гибкие медные шины 16 соединяют один из полюсов

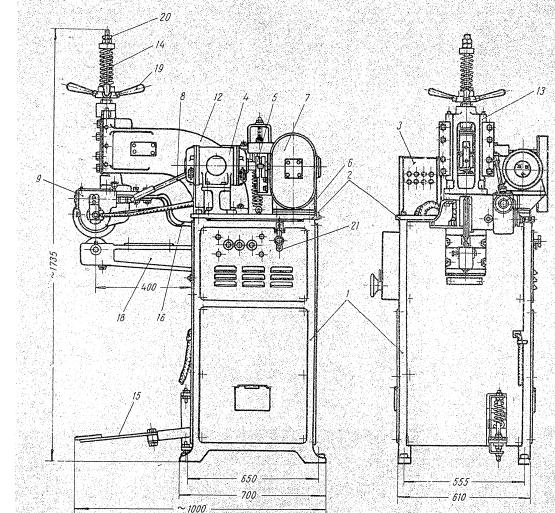


Рис. 5. Устройство машины МШМ-50 для продольной сварки.

сварочного трансформатора с латунным корпусом редуктора 9 в машинах для продольной сварки, и с латунным корпусом подшипника 17 в машинах для поперечной сварки. В корпусе подшипника 17 свободно вращается оправка с верхним контактным роликом.

Нижняя контактная часть для продольной сварки (см. рис. 5) представляет собой латунный хобот 18, прикрепленный с помощью

чугунного кронштейна к нижней поверхности верхней плиты корпуса машины. Между кронштейном и плитой проложена изоляция. Латунный хобот соединен гибкими медными шинами с другим полюсом сварочного трансформатора.

Нижний контактный ролик не имеет принудительного вращения и свободно вращается на медной оси в водяной ванне.

Нижняя контактная часть для поперечной

Скорости сварки. Для получения нужной скорости сварки (продольной и поперечной) устанавливаются следующие шестерни (см. поз. 14 рис. 2), прикладываемые к машине:

Число зубцов		Скорость сварки, м/мин.
Ведущие шестерни	Ведомые шестерни	
34	68	0,85
41	61	1,15
51	51	1,72
61	41	2,55
68	34	3,43

Сечение проводов для подключения машины к электрической сети

Напряжение сети, в	220	380
Сечение проводов, мм ²	25	16

Установка машины. Для установки машины не требуется специального фундамента, машина может быть установлена на полу в цехе.

Рекомендуется машину закрепить, для чего в лапах корпуса имеются специальные отверстия.

Износ контактных роликов при сварке. При износе контактных роликов (уменьшение их диаметра), который легко обнаруживается по шкале силовой пружины, следует опускать верхний хобот путем соответствующего отвинчивания корончатой гайки на серьге. При этом нарушится установленное ранее контактное давление. Его надо восстановить при помощи гайки 26 (рис. 2). Можно также компенсировать уменьшение диаметра контактных роликов поднятием кронштейна 9 с нижним хоботом на величину, равную величине износа роликов. В этом случае контактное давление не нарушается.

Смазка машины. Редукторы машины заливаются автолом. Все трещущиеся части смазываются через масленки Штрафера тавтотом, а трещущие контактные поверхности — графитовой смазкой.

Часть вторая

МАШИНА ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КОНТАКТНОЙ ШВОНОВОЙ СВАРКИ ТИПА МШМ-50 С ВЕРТИКАЛЬНЫМ ХОДОМ ВЕРХНЕГО ЭЛЕКТРОДА

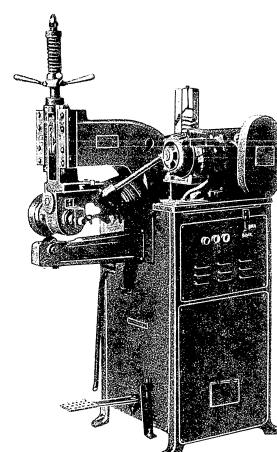
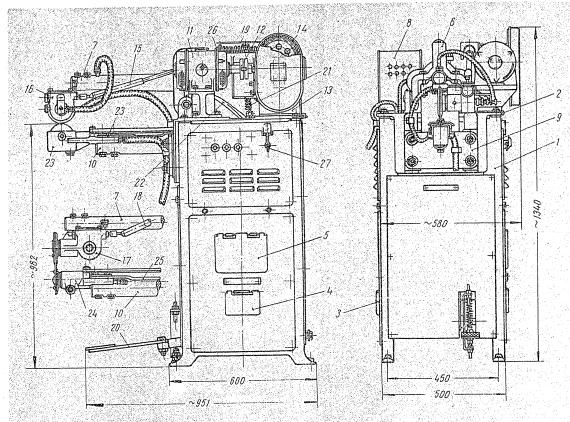


Рис. 4. Общий вид машины МШМ-50 с вертикальным ходом верхнего электрода.

НАЗНАЧЕНИЕ

Машина типа МШМ-50 предназначается для электрической контактной швоной сварки внахлестку листовой и полосовой малоуглеродистой стали. Машина рассчитана на сварку деталей суммарной толщиной до 4 мм. Работа

на машине может производиться с прерывателем сварочного тока и без прерывателя. В последнем случае требуется хорошо очищенная поверхность свариваемого материала.



ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ
**ПРИ ОБРЕТЕНИИ |||||
 ОБОРУДОВАНИЯ**
ОБРАЩАЙТЕСЬ ПО АДРЕСУ:
**ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
 МАШИНОЭКСПОРТ**
**МОСКВА, 200,
 Смоленская-Сенная пл., 32/34**

АДРЕС ДЛЯ ТЕЛЕГРАММ:

Москва МАШИНОЭКСПОРТ

смотрана сменяемость верхней и нижней головок.
 Нормально машина поставляется с устройством для продольной сварки, но по запросу может быть исполнена для поперечной сварки или с обоими устройствами.
 Работа на машине может производиться без прерывателя сварочного тока и с прерывателем. Обычно применение прерывателя начинается при сварке малоуглеродистой стали с толщиной листов в 1 мм и выше. При сварке без прерывателя требуется материал с хорошо очищенной поверхностью.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Машина типа МШМ-25		Машина типа МШМ-25	
Первичное напряжение, в*	220 380	при пониженном ПВ, мм	3
Мощность, ква	19	Скорость сварки, м/мин.	0,86-3,43
Продолжительность включения (ПВ), %	50	Расход охлаждающей воды, л/час	300
Вторичное напряжение, в	1,96-3,60	Мощность электродвигателя, кват	0,25
Число ступеней регулирования	8	Вес, кг	500
Полезный вылет, мм	430	Габаритные размеры:	
Ход верхнего электрода, мм	20	высота, мм	1340
Наибольшее давление, кг	200	ширина, мм	636
Суммарная толщина свариваемых листов: при нормальном ПВ, мм	2	глубина, мм	1100

*) Машина изготавливается на одно из указанных напряжений сети переменного тока 50 Гц.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Корпус машины состоит из двух литых стоек 1, связанных между собой полосами — перемычками и верхней плитой — кронштейном 2. Внутри корпуса расположен сварочный трансформатор. На левой стойке находится борноватая доска 3 с клеммами для подключения прерывателя, на правой — борновая доска 4 для подключения питающей электрической сети и переключатель ступеней 5. В проушинах, верхней плиты на пальцах закреплен рычаг 6 с верхним латунным хоботом 7. На плите смонтированы: махнический привод, механизм давления, механический контактор 8 и кронштейн 9 со стальным нижним хоботом 10. Кронштейн 9 электрически изолирован от корпуса машины.

Механический привод для продольной сварки состоит из электродвигателя трехфазного тока 11, эластичной муфты 12, червячного редуктора 13, сменных цилиндрических шестерен 14, конических шестерен и карданный передачи 15. Последняя приводит во вращение второй червячный редуктор, находящийся в верхней головке 16, и верхний контактный ролик.

Механический привод для поперечной сварки отличается от предыдущего только конструкцией верхней головки 17 и длиной карданного вала 18.

Механизм давления включает: кулак давления, серузы с роликом на конце, рычаг 6 и силовую пружину 19. Кулак давления может сцеп-

DEUXIÈME PARTIE

MACHINE A MOLETTES POUR LA SOUDURE
ÉLECTRIQUE CONTINUE

Type МШМ-50

AVEC MOLETTE SUPÉRIEURE A DÉPLACEMENTS VERTICAUX

DESTINATION

La machine МШМ-50 est utilisée pour la soudure continue à recouvrement d'acières doux ou tôles ou feuillards. Elle peut être utilisée avec ou sans interrupteur de courant de soudage. Dans ce dernier cas, la surface de la pièce soudée devra être bien décapée.

La machine est prévue pour le soudage des pièces à épaisseur totale jusqu'à 4 mm. Elle peut être utilisée avec ou sans interrupteur de courant de soudage. Dans ce dernier cas, la surface de la pièce soudée devra être bien décapée.

DONNÉES TECHNIQUES

Machine МШМ-50

Tension primaire, V*	220	Vitesses de soudage:
	380	en travers, avec molette entraînée de 75 mm de diamètre, m/min. 0,4-3,0**
Puissance, kVA	50	en long, avec molette entraînée de 180 mm de diamètre, m/min. 0,5-4,0
Facteur d'utilisation, %	50	
Tension secondaire, V	2,0-4,0	Débit d'eau de refroidissement l/h 650
Nombre d'échelons de réglage	8	Puissance du moteur électrique, kW 0,02
Longueur utile des bras, mm	400	Poids, kg 650
Course de l'électrode supérieure, mm	30	Encombrement, mm:
Effort de compression maximum, kg	400	hauteur 1750
Epaisseur totale de l'acier doux soudé, mm	4	largeur 660
		longueur 1000

PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT
ET PARTICULARITÉS D'UTILISATION

Avant le commencement du travail il faut régler la machine de façon que l'écart entre les molettes ouvertes soit égal à l'épaisseur totale des pièces à souder plus 30 mm.

Refroidissement de la machine. La machine doit être alimentée en eau courante de refroidisse-

ment. Elle doit être dotée d'une canalisation pour l'évacuation d'eau. Le transformateur est refroidi séparément, aussi la machine possède-t-elle deux tuyaux en caoutchouc pour l'aménée et deux tuyaux pour l'évacuation de l'eau.

Section des fils pour le branchement de la machine sur le réseau électrique

Tension du réseau, V	220	380
Section des fils, mm ²	50	25

Installation de la machine. La machine ne nécessite pas de fondation spéciale. Elle peut être installée à même le plancher à l'atelier. Il est recommandé de fixer la machine et d'utiliser dans ce but les orifices spéciaux ménagés dans les semelles du bâti.

Vitesses de soudage. Pour obtenir la vitesse de soudage nécessaire on monte sur la machine les couples de pignons suivants (compris dans la livraison):

Nombre de dents pignon menant	Nombre de dents pignon mené	Vitesses de soudage, m/min	
		en long—diamètre de la molette 180 mm; en travers—diamètre de la molette 100 mm	en travers— diamètre de la molette 75 mm
22	63	0,49	0,37
30	55	0,77	0,58
38	47	1,14	0,86
47	38	1,75	1,32
55	30	2,58	1,96
63	22	4,04	3,05

Lubrification de la machine. Les réducteurs de la machine sont garnis d'huile à moteurs d'automobiles. Toutes les parties frottantes sont graissées par raccords Stauffer avec de la graisse

consistante à base de savon de calcium. Les surfaces frottantes de contact sont lubrifiées avec de la graisse consistante graphitée.

*La machine est fabriquée pour l'une des tensions indiquées de courant alternatif, à 50 Hz.

** Lorsque la molette entraînée a un diamètre de 100 mm, les vitesses de soudage en travers sont égales à celles de soudage en long (0,5 à 4,0 m/min).

Querschnitte der Zuleitungen zum Speisenetz		
Netzspannung, V	220	380
Querschnitte der Zuleitung, mm²	.50	25

Aufstellung der Maschine. Die Maschine darf kein spezielles Fundaments und kann direkt auf dem Fußboden aufgestellt werden. Es wird empfohlen, die Maschine zu verankern. Zu diesem Zweck sind die Füsse des Gehäuses mit Öffnungen

für die Schrauben vorgesehen.

Schweißgeschwindigkeit. Zur Erzielung der benötigten Schweißgeschwindigkeiten sind Vorgelege aus nachstehenden Zahnrädern vorgesehen.

Anzahl des Triebards	der Zähne des ange- triebenen Rads	Schweißgeschwindigkeit, m/min	
		beim Längsschweißen: Rollen Durchmesser: 180 mm beim Quer- schweißen: Rollen- durchmesser—100 mm	beim Quer- schweißen: Rollen Durch- messer— 75 mm
22	63	0,49	0,37
30	55	0,77	0,58
38	47	1,14	0,86
47	38	1,75	1,32
55	30	2,58	1,96
63	22	4,04	3,05

Schmierung der Maschine. Die Reduktoren der Maschine werden mit Avtol gefüllt. Sämtliche Reibungsteile werden mittels Stauferöler geschmiert. Die Reibungen ausgesetzten Kontaktflächen werden mit Graphitschmiermittel gefettet.

PREMIÈRE PARTIE

MACHINE A MOLETTES POUR LA SOUDURE ÉLECTRIQUE CONTINUE

Type MUJM-25

AVEC MOLETTE SUPÉRIEURE A DÉPLACEMENTS RADIAUX

DESTINATION

La machine MUJM-25 est utilisée pour la soudure continue à recouvrement d'aciers doux en tôles ou feuillards.

La machine est prévue pour le soudage des pièces à épaisseur totale jusqu'à 2 mm. Lors d'un facteur d'utilisation réduit, l'épaisseur totale des matériaux à souder peut atteindre 3 mm.

La machine peut être utilisée pour le soudage en long ou en travers. Elle est dotée à cet effet des deux têtes supérieure et inférieure amovibles.

Normalement, la machine est livrée avec un dispositif pour la soudure en long, mais sur demande elle pourra être équipée soit d'un dispositif pour la soudure transversale, soit des deux dispositifs à la fois.

La machine peut être utilisée avec ou sans interrupteur de courant de soudage. Généralement, on commence à utiliser l'interrupteur pour la soudure d'aciers doux en tôles à épaisseur de 1 mm et plus. Lors de la soudure sans interrupteur, les matériaux devront avoir une surface bien décapée.

DONNÉES TECHNIQUES

Machine MUJM-25

Tension primaire, V*	220	Vitesse de soudage, m/min	0,86-3,43
Puissance, kVA	380	Débit d'eau de refroidissement, l/h	300
Facteur d'utilisation, %	50	Puissance du moteur électrique, kW	0,25
Tension secondaire, V	1,96-3,60	Poids, kg	500
Nombre d'échelons de réglage	8	Encombrement, mm	
Longueur util. des bras, mm	430	hauteur	1 340
Coupe de l'électrode supérieure, mm	20	largeur	636
Effort de compression maximum, kp	200	longueur	1 100
Epaisseur totale des tôles soudées lors d'un facteur d'utilisation normal, mm	2		
lors d'un facteur d'utilisation réduit, mm	3		

PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT ET PARTICULARITES D'UTILISATION

Avant le commencement du travail il faut régler la machine de façon que l'écart entre les molettes ouvertes soit égal à l'épaisseur totale des pièces à souder plus 20 mm.

Refroidissement de la machine. La machine est refroidie par l'eau courante. Elle est dotée d'un tuyau en caoutchouc pour connexion au réseau de distribution d'eau. Tous les éléments de la ma-

chine sont refroidis en série, dans l'ordre suivant: transformateur, bras supérieur, tête supérieure, tête inférieure. De la tête inférieure part le tuyau de sortie d'eau.

Vitesse de soudage. Pour obtenir la vitesse de soudage nécessaire (en long et en travers) on monte sur la machine les couples de pignons suivants (compris dans la livraison):

Nombre de dents pignons menants	Nombre de dents pignons menés	Vitesse de soudage, m/min
34	68	0,86
41	61	1,15
51	51	1,72
61	41	2,55
68	34	3,43

Section des fils pour le branchement de la machine sur le réseau électrique

tension du réseau, V	220	380
section des fils, mm²	25	16

Installation de la machine. La machine ne nécessite pas de fondation spéciale. Elle peut être installée sur le plancher, à l'atelier.

Il est recommandé de fixer la machine et d'utiliser à cet effet les orifices spéciaux ménagés dans les semelles du bâti.

Lubrification de la machine. Les réducteurs de la machine sont garnis avec de l'huile à moteurs d'automobiles. Toutes les parties frottantes sont graissées par raccords Stauffer avec de la graisse consistante à base de savon de calcium. Les surfaces frottantes de contact sont lubrifiées avec de la graisse consistante graphitéée.

* La machine est fabriquée pour l'une des tensions de courant alternatif indiquées, à 50 Hz.

ERSTER TEIL

RUNDNACHT-SCHWEISSMASCHINE

Type MLLM-25

MIT RADIALGANG DER OBEREN ELEKTRODE

BESTIMMUNG

Die Maschine Type MLLM-25 dient zum elektrischen Nahtschweißen von Blechen und Streifen aus Stahl mit geringem Kohlenstoffgehalt.

Die Maschine ist zum Schweißen von Artikeln mit einer Gesamtstärke von höchstens 2 mm vorgesehen. Bei verkürzter Einschaltdauer kann die Stärke des Schweißguts bis 3 mm betragen.

Die Maschine kann sowohl zum Längs- als auch zum Querschweißen verwendet werden. Zu diesem Zweck sind die Schweißköpfe nach Bedarf auswechselbar.

TECHNISCHE DATEN

Maschine Type MLLM-25

Primärspannung, V ^a	220	Gesamtstärke des Schweißguts:
	380	bei normaler ED mm
Leistung, kVA	19	2
Einschaltdauer (ED), %	50	bei verringelter ED mm
Sekundärspannung, V	1,95—3,60	Schweißgeschwindigkeit, m/Min
Anzahl der Regelstufen	8	0,86—3,43
Nutzausladung, mm	430	Kühlwasserverbrauch, l/St ^b
Gang der oberen Elektrode, mm	20	300
Größer Druck, kg	200	Elektromotorleistung, kW
		0,25
		Gewicht, kg
		500
		Abmessungen, mm:
		Höhe
		1340
		Breite
		636
		Länge
		1100

WIRKUNGSWEISE UND BETRIEBSBESONDERHEITEN

Vor Arbeitsbeginn ist der Abstand zwischen den Kontaktrollen so einzustellen, daß er um 20 mm größer ist als die Gesamtstärke des Schweißguts.

Kühlung der Maschine. Die Maschine wird mit fließendem Wasser gekühlt. An der Maschine ist das Ende eines Gummischlauchs angeordnet, mittels welchem sie an das Wasserleitungsnetz angeschlossen wird. Sämtliche gekühlten Teile

werden in folgender Reihenfolge gekühlt: Transformatormagnet, oberer Elektrodenhalter, oberer Schweißkopf unterer Schweißkopf. Am unteren Schweißkopf ist die Abflußöffnung angeordnet.

Schweißgeschwindigkeit. Zur Erzielung der erforderlichen Schweißgeschwindigkeit (sowohl beim Längs- als auch beim Querschweißen) sind folgende Zahnradvorgelege vorgesehen.

Anzahl der Zahne des Triebrads	Anzahl der Zahne des angetriebenen Rads	Schweißgeschwindigkeit m/min
34	68	0,86
41	61	1,15
51	51	1,72
61	41	2,55
68	34	3,43

* Die Maschine ist für eine der angeführten Spannungen (Drehstromnetz 50 Hz) vorgesehen.

Querschnitte der Zuleitungen zum Speisennetz

Netzspannung, V	220	380
Querschnitte der Zuleitungen, mm ²	25	16

Aufstellung der Maschinen. Die Maschine darf keines speziellen Fundaments und kann direkt auf dem Fußboden befestigt werden. Es ist zu empfehlen, die Maschine zu verankern. Zu diesem Zweck sind in den Füßen Öffnungen für die Schrauben vorgesehen.

Schmierung der Maschine. Die Reduktoren der Maschine werden mit Avtol gefüllt. Sämtliche Reibungstellen werden mittels eines Staufferölers geschmiert. Die Reibungen ausgesetzten Kontaktflächen werden mit Graphitschmiermittel gettetet.

ZWEITER TEIL

NAHTSCHWEISSMASCHINE

Type MLLM-50

MIT VERTIKALVORSCHUB DER OBEREN ELEKTRODE

BESTIMMUNG

Die Maschine Type MLLM-50 dient zum Nahtschweißen von Blechen und Streifen aus Stahl mit geringem Kohlenstoffgehalt. Sie ist zum Schweißen von Artikeln mit einer Gesamtstärke von höchstens 4 mm vorgesehen. Die Maschine kann sowohl mit einem Schweißstromunterbrecher als auch ohne einen solchen arbeiten. Wird kein Schweißstromunterbrecher angewendet, so müssen die Oberflächen des zu schweißenden Materials gut gesäubert werden.

TECHNISCHE DATEN

Maschine Type MLLM-50

Primärspannung, V ^a	220	Schweißgeschwindigkeiten:
	380	Querschweißen bei Durchmesser der Führungsrille 75 mm, m/min 0,4—3,0 ^b
Leistung, kVA	50	Längsschweißen bei Durchmesser der Führungsrille 180 mm, m/min 0,5—4,0
E D, %	50	Kühlwasserverbrauch, l/St ^b 650
Sekundärspannung, V	2,0—4,0	Elektromotorleistung, kW 0,62
Anzahl der Regelstufen	8	Gewicht, kg 650
Nutzausladung, mm	400	Abmessungen:
Gang der oberen Elektrode, mm	30	Höhe, mm 1750
Größer Druck, kg	400	Breite, mm 660
		Länge, mm 1000
		Gesamtstärke des Schweißguts, mm 4

WIRKUNGSWEISE UND BESONDERHEITEN DES BETRIEBS

Vor Arbeitsbeginn ist der Abstand zwischen den Kontaktrollen so einzustellen, daß er um 30 mm größer ist als die Gesamtstärke des Schweißguts.

Kühlung der Maschine. Die Maschine wird durch ein Zuführungsrohr mit dem Wasserleitungsnetz verbunden. An der Maschine ist ein Wasserabfluß anzulegen. Der Transformatormagnet wird gesondert gekühlt. Deshalb sind an der Maschine zwei Gummischlauchende zum Anschluß an die Kühlwasserleitung und zwei Abflussoffnungen angeordnet.

* Die Maschine ist für eine der angeführten Netzzspannungen (Drehstrom 50 Hz) vorgesehen.

** Bei 100 mm Durchmesser der Führungsrille ist die Längsschweißgeschwindigkeit die gleiche wie die Querschweißgeschwindigkeit (0,5—4,0 m/min).

PRINCIPLE OF OPERATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

Before starting operation a distance between the open contact rollers (gap) must be adjusted, equal to the total thickness of the material to be welded plus 20 mm.

Cooling the Machine. The Machine is cooled by running water. The Machine has a rubber hose for connection to the water supply piping. All the units of the Machine are cooled in the following

Number of teeth on gear		Welding speed, m per min
Driving gears	Driven gears	
34	68	0.86
41	61	1.15
51	51	1.72
61	41	2.55
68	34	3.43

Cross-section of the leads for connecting the Machine to the supply line

Line voltage, V	220	380
Wire cross-section, sq. mm	25	16

Machine installation. A special foundation is not needed for installation of the Machine which can be erected on the shop floor.

It is advisable to bolt the Machine to the floor. For this, the legs of the Machine housing are provided with special holes.

Machine lubrication. The reducers of the Machine are filled with motor oil. All friction parts are lubricated with grease through grease cups and the friction contact surfaces are lubricated with graphite lubricant.

PART TWO

MACHINE FOR ELECTRICAL RESISTANCE SEAM WELDING

Type МИИМ-50

WITH VERTICAL STROKE OF THE TOP ELECTRODE

PURPOSE

The type МИИМ-50 Machine is used for electrical resistance lap seam welding of low carbon sheet and strip steel. The Machine is designed for welding parts with a total thickness up to 4 mm. The Machine can operate either with or without a breaker for the welding current. In the latter case, the surface of the material to be welded must be thoroughly cleaned.

TECHNICAL DATA

Type МИИМ-50 Machine

Primary voltage, V ^a	220	Welding speed:
	380	transverse with a driving roller diameter of 75 mm, m per min 0.4-3.0*
Power capacity, kW	50	longitudinal with a driving roller diameter of 180 mm, m per min 0.5-4.0
Duty factor (ПВ), %	50	
Secondary voltage, V	2.0-4.0	Cooling water consumption, l per hr 650
Number of regulation steps	8	Output of electric motor, kW 0.62
Effective throat depth, mm	400	Weight, kg 650
Stroke of the top electrode, mm	30	Overall dimensions: height, mm 1750
Maximum pressure, kg	400	width, mm 660
Total thickness of the low carbon steel to be welded, mm	4	length, mm 1000

PRINCIPLE OF OPERATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

Before starting operation, a distance (gap) equal to the total thickness of the material to be welded plus 30 mm must be adjusted between the open contact rollers.

Cooling the Machine. Water supply piping must be connected to the machine for cooling it

Cross-section of the leads for connecting the Machine to the supply line

Line voltage, V	220	380
Wire cross-section, sq. mm	50	25

Installation of the Machine. A special foundation is not needed for installation of the Machine which can be mounted on the shop floor. It is advisable to bolt the Machine to the floor. For this, the legs of the Machine housing are provided

with special holes.

Welding speed. To obtain the required welding speed, change gears, furnished with the Machine, are selected from the following table:

Driving gear	Driven gear	Number of teeth on gear		Welding speed, m per min
		Longitudinal Roller diameter 180 mm	Transverse Roller diameter 100 mm	
22	63	0.49	0.37	
30	55	0.77	0.58	
38	47	1.14	0.86	
47	38	1.75	1.32	
55	30	2.58	1.96	
63	22	4.04	3.05	

Machine lubrication. The reducers of the Machine are filled with motor oil. All friction parts are lubricated with grease through grease

cups and the friction contact surfaces are lubricated with graphite lubricant.

* The Machine is available for either one of the indicated voltages of A. C. current at 50 c. p. s.
** With a driving roller diameter of 100 mm, the speed of transverse welding is equal to the speed of longitudinal welding (0.5-4.0 m per min).

6843

PART ONE

MACHINE FOR ELECTRICAL RESISTANCE SEAM WELDING

Type МШМ-25 WITH RADIAL STROKE OF THE TOP ELECTRODE

PURPOSE

The type МШМ-25 Machine is used for electrical resistance lap seam welding of low carbon sheet and strip steel.

The Machine is designed for welding parts with a total thickness up to 2 mm. At a reduced duty factor (Π_B) the total thickness of the welded material may be increased to 3 mm.

The top and bottom heads of the Machine for longitudinal welding are removable and may be replaced by heads for transverse welding.

The Machine is normally available with complete equipment for longitudinal welding, but if necessary, it may be furnished with equipment for transverse welding or for both types.

The Machine can operate either with or without a breaker for the welding current. Usually the breaker is applied when welding low carbon steel having a sheet thickness of 1 mm or more. When welding without a breaker the surface of the material to be welded must be thoroughly cleaned.

TECHNICAL DATA

Type МШМ-25 Machine

Primary voltage, V*	220	Welding speed, m per min	0.86—3.43
	380	Cooling water consumption, l per hr	300
Power capacity, kVA	19	Output of electric motor, kW	0.25
Duty factor (Π_B), %	50	Weight, kg	500
Secondary voltage, V	1.96—3.60	Overall dimensions:	
Number of regulation steps	8	height, mm	1 340
Effective throat depth, mm	430	width, mm	636
Stroke of the top electrode, mm	20	length, mm	1 100
Maximum pressure, kg	200		
Total thickness of the sheets to be welded:			
rated at duty factor (Π_B), mm	2		
at reduced duty factor (Π_B), mm	3		

* The Machine is available for either one of the indicated voltages of A. C. current at 50 c.p.s.



«MACHINOEXPORT»

6843

Часть первая

**МАШИНА ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КОНТАКТНОЙ
ШОВНОЙ СВАРКИ ТИПА МШМ-25 С РАДИАЛЬНЫМ
ХОДОМ ВЕРХНЕГО ЭЛЕКТРОДА**

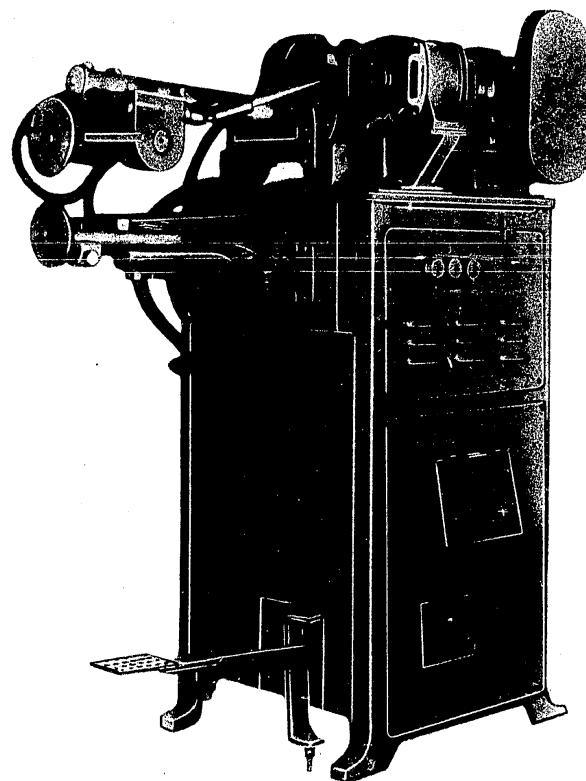


Рис. 1. Общий вид машины МШМ-25 с радиальным ходом верхнего электрода.

НАЗНАЧЕНИЕ

Машина типа МШМ-25 предназначается для электрической контактной шовной сварки внахлестку листовой и полосовой малоуглеродистой стали.

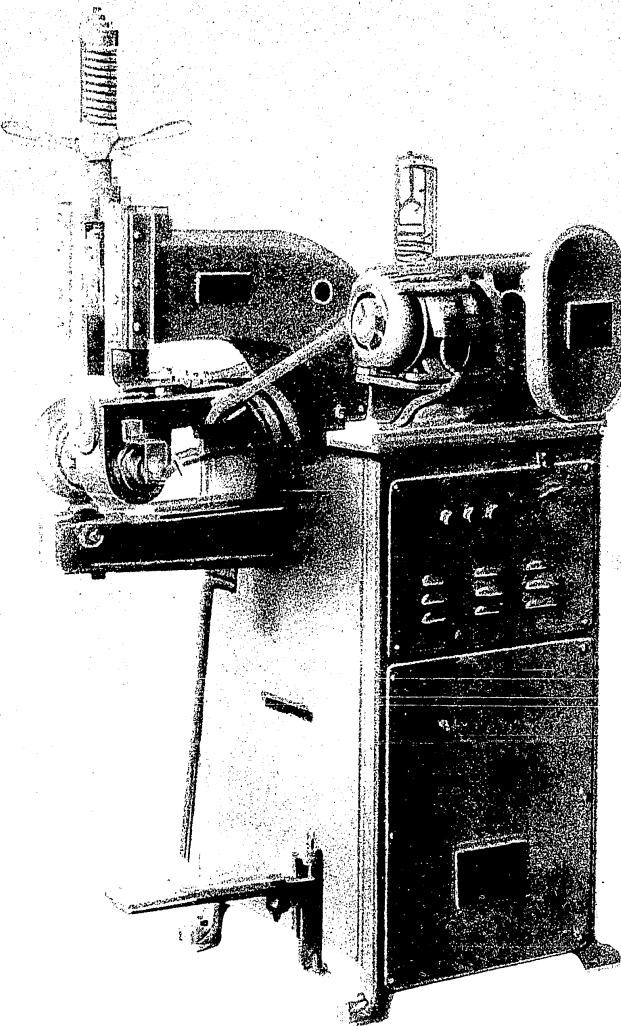
Машина рассчитана на сварку деталей сум-

марной толщиной до 2 м.м. При пониженном ПВ суммарная толщина свариваемого материала может быть доведена до 3 м.м.

Машина может быть использована для продольной и поперечной сварки, для чего преду-

UNCLASSIFIED

МИНИСТЕРСТВО ЭЛЕКТРОПРОМЫШЛЕННОСТИ СОЮЗА ССР



**МАШИНЫ
ДЛЯ ШОВНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРКИ**

**МШМ-25
МШМ-50**

6843

50X1-HUM

Page Denied

Next 2 Page(s) In Document Denied